This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

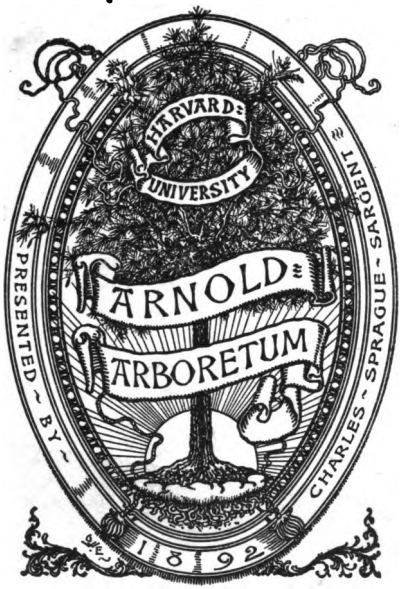
Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender ...

Gesellschaft Naturforschender Freunde,
Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin

Digitized by Google

Pu Germ
G-7.1
J.P



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Schriften
der
Berlinischen Gesellschaft
naturforschender Freunde.

Dritter Band.

Mit Kupfern.

DUPLUM
RUH

Berlin 1782.
Im Verlage der Buchhandlung der Realschule.

Digitized by Google

July 1908

1497

Digitized by Google

Vorbericht.

Wir haben hiemit das Vergnügen, dem geehrten Publico einen neuen Band zur Naturgeschichte gehöriger Abhandlungen und Bemerkungen, die wir dem vereinigten Fleiß einiger unserer hiesigen und auswärtigen Mitglieder verdanken, zu überreichen. Wir leben der schmeichelhaften Hoffnung, auch bey der Ausgabe dieses Bandes unsern Gönnern und Freunden einen Wunsch für den Flor und die späte Fortdauer unserer auf die Aus-

Digitized by Google

breitung der Naturwissenschaft abzweckenden gesellschaftlichen Verbindung abzulocken und uns eines erneuerten Bewußtseyns ihres fernern Beyfalls und geneigten Wohlwollens erfreuen zu dürfen. Von allen Kennern und Beurtheilern der im gegenwärtigen Bande vorkommenden Materien, erwarten wir bey einigen Punkten in Erwegung unserer wohlmeinenden Absichten, und daß wir schwerlich für eine jede neue Meynung der Verfasser stehen können, eine gütige Nachsicht, oder die liebreichste Belehrung eines Bessern. Unsern auswärtigen hochgeschätzten Freunden, die uns diesmal mit Einsendung ihrer gelieferten Arbeiten beehrt, und nach angestellter Prüfung erlaubt haben, solche hiemit der Welt bekannt zu machen, statten wir dafür den verbindlichsten Dank ab.

Unser

Unser Publikum hat auch im letztern Jahre durch die fortgesetzte und im Vorbericht des ersten Bandes erwähnte neue Einrichtung in Verwaltung der öffentlichen und privat Angelegenheiten dasselbige, sich Ordnung und Vortheile zu versprechen gehabt. Unter der ansehnlichen Zahl unserer auswärtigen Mitglieder haben uns verschiedene neue und großmüthige Beweise ihrer Werthschätzung und thätigen Theilnehmung an unserer Verbindung, in Bereicherung unserer Bibliothek und Naturaliensammlung, durch eingesandte Schenkungen gegeben.

Ein solch verbindendes Mitglied unserer Gesellschaft, ohne Bekanntmachung seines Namens, dem wir selbst auf allen erdenklichen Fleiß vergebens nachforschten, übersandte uns ein vollständiges, systematisches Verzeichniß der Mine-

Die Gesellschaft hat auch im vorigen Jahre über die von ihr aufgegebene zwote Preißaufgabe von der Viehseuche dem Herrn D. Weiß zu Leer in Ostfriesland den Preiß zuerkannt. Diese Preißschrift erscheint im gegenwärtigen Bande, und unter den gedruckten Abhandlungen die erste. Der Herr Verfasser hat der Gesellschaft nachher noch einige nähere Bemerkungen über diese Materie zugeschickt, die hier gleichfalls abgedruckt worden.

Dann

gnug thun, und ihnen zugleich die Gelegenheit verschaffen, ihre Talente und Kenntnisse bekannt machen zu können, so hat unser Hochverehrtes auswärtiges Mitglied, der Herr von Rochow abermals einen Preis von 10 Dukaten auf die beste Beantwortung einer gemeinnützigen Frage ausgesetzt, und die Bestimmung der abzuhandelnden Abhandlungen und die Zuerkennung des Preises überlassen wird. Die Gesellschaft wird diese neue Preisaufgabe nächstens öffentlich bekannt machen und hält sich für das Zutrauen und die Großmuth ihres edlen Freundes, demselben hochachtungsvoll verbunden.

Ferner hat unsere Gesellschaft sich seit einigen Jahren bestrebet, theils durch Empfehlungen von ihren ältern auswärtigen Mitgliedern, theils aus eigenem Antriebe, verschiedene, zum Theil bereits nützliche Be-

kannte und würdige Naturgeschichte lehrende Männer zu neuen Ehrenmitgliedern aufgenommen. Dem Namenverzeichniß hier mit den vorigen Bänden in fortlaufenden Nummern und alphabetischer Ordnung folget:

202. Herr George, Baron von Asch, russisch kaiserl. Staatsrath und erster Feldmedicus zu Petersburg.

203. Herr Johann, Graf von Auersberg, Domherr der hohen Stifter zu Passau und Olmütz in Passau.

204. Herr Joseph Paul, Edler von Gaberas, Banquier zu Augsburg.

205. Herr Otto Fabricius, Prediger auf der Insel Arroe und Mitglied der kopenhagenschen Gesellschaft der Wissenschaften.

206. Herr Carl Gottfried Hagen, Doctor der Arzeneygelahrtheit, Professor der Na-

tur-

[illegible] und Hofapotheker zu Königsberg in Preussen.

207. Herr Sigism. Freyherr von Hohenwarth, Domherr und Canonicus zu Gurk.

208. Herr Johann Gottlieb Hübner, Notarius publicus zu Halle.

209. Herr Wolfgang Ludewig Krafft, der russisch kaiserl. Academie der Wissenschaften Mitglied und Professor der Experimentalphysik zu Petersburg.

210. Herr Fridr. Wilh. von Reißer, Königl. Preuß. Krieges- und Domänenrath bey der Hallischen Cammerdeputation, Doctor der Weltweisheit und Präsident der dortigen naturforschenden Gesellschaft.

211. Herr Johann, Graf von Matuschka, der hohen Stifter zu Breslau und Glogau Domherr, in Breslau.

210. Herr Wilhelm Werner Heinrich von Münchhausen, Erbherr auf Bodenwerder und Wellersberg, Königl. Großbritannischer Braunschweig-Lüneburgischer Obristlieutenant, hochfürstl. Hessischer Kammerrath der Wasserkunst Gehaumburg, ordentl. Mitglied der Antiquitätensocietät, als auch der Gesellschaft des Ackerbaues und deren Künste zu Cassel.

212. Herr Carl Wilhelm Nase, Doctor der Arzeneygelartheit in Elberfelde.

214. Herr Gottlob Erich Rosenthal, Bürger zu Nordhausen, Mitglied der churmainzischen Academie der Wissenschaften, und des Carlsruher meteorologischen Instituts, zu Erfurt.

215. Herr Carl Reichsgraf von Sickingen, Ritter des Löwenordens und churpfälzischer Geheimerrath zu Landshut.

Herr

und Thierarzt, Prediger zu Prinzlau bey
Gadebusch und
Carl Peter Thunberg, Doktor
der Arzneygelahrtheit und Demonstrator
bey Upsal
Hr. Christ. Ferdinand von Veltheim,
Königl. Großbritannischer Braunschweig-Lü-
neburgischer Bergkapitain zu Harpke
bey Helmstädt.
219. Herr C. G. Weiß, D. der Arzneygelahrtheit
und Wundarzneykunst zu Leer in Ost-Friesl.
220. Herr Xavier, Freyherr von Wulfen,
Abt zu Klagenfurth.

Von den Kenntnissen und edlen Gesinnungen dieser unserer neuen Freunde, verspricht sich die Gesellschaft inskünftige manche Vortheile, in gütiger Mittheilung ihrer gelehrten Arbeiten und Entdeckungen für unsere Schriften; und

in dem rühmlichen Bestreben, unsere Bibliothek und Naturaliensammlung zum gemeinschaftlichen Besten, durch liebreiche Schenkungen nützlicher Bücher und richtig bestimmter natürlicher Seltenheiten nach Vermögen zu vermehren.

Die Gesellschaft hat in dem verflossenen Jahre das Glück gehabt, keinen von ihren hiesigen Mitgliedern durch den Tod sich entrissen zu sehen; unterdessen bedauret Sie den Verlust des schätzbaren persönlichen Umganges ihres hiesigen sehr verdienten auswärtigen Mitgliedes, des Herrn Prediger Herbst, da derselbe im Begriff steht, einem auswärtigen Ruf zu folgen und Berlin nächstens verlassen wird.

Die uns mitgetheilte Lebensbeschreibung unsers verewigten Freundes des Hrn. D. Brunner findet man am Schlusse dieses Bandes.

Berlin, den 19ten April 1792.

Verzeichniß
der Abhandlungen.

I. Des Herrn D. Weis Vorschlag [illegible] Zusätze zu derselben 19

II. Herrn Gleditsch Beyträge zur Geschichte [illegible]

III. Herrn Conferenzrath Müller von der [illegible] Wassermilbe Tab. I. Fig. 1. 2. 3. 84

IV. Frisch, Nachricht [illegible] Tab. I. Fig. 4. 5. 6. 94

V. Herrn Gleditsch über die Balsampflanze von [illegible] Tab. III. Fig. [illegible]

VI. Herrn Fuchs Beyträge zur Versteinerungsgeschichte ꝛc. Tab. II. 132

VII. Herrn Wilkens Beschreibung eines [illegible] Tab. III. Fig. [illegible]

VIII. Herrn Reichards Abhandlung über Peziza populina. Tab. III. Fig. 3 [illegible]

IX. Herr Gleditsch [illegible] 177

X. — — von der Eichenrinde ꝛc. 183

XI. Herrn

XI. Herr Weigels Beschreibung einer Schlange S. 196
XII. Herrn Schranks zoologische Bemerkungen. Tab. IV. Fig. 10. 194
XIII. Herrn Opitz Beschreibung eines Rindes 199
XIV. Ejusd. von der langsamen Verwesung des an der Seuche gestorbenen Rindviehes 202
XV. Herrn H. Weiß vom Erdäpfelbau 206
XVI. Herrn Brinkmann Bemerkung von Erdäpfeln 216
XVII. Der Herren von Kochow, Brand und Silberschlags Wetterbeobachtungen 218
XVIII. Herr Tode vom Gichtschwamm. Tab. IV. Fig. 1 — 3. 242
XIX. Ejusd. vom neuen Schwamm. Tab. IV. Fig. 4 — 9. 247
XX. Herrn Gleditsch Beytrag zur Geschichte des Gichtschwamms 251
XXI. Herr Graf von Mellin über den Klipdas. Tab. V. 271
XXII. Herrn Silberschlags Abhandlung von Feuerspritzen. Tab. VI. 285
XXIII. Herrn Prof. Bode über die Entdeckung eines neuen Planeten. Tab. VI. 330
XXIV. Herrn D. Bloch's Ornithologische Rhapsodien. Tab. VII. und VIII. 372
XXV. Herr Prof. Meier über das Wasserblasen 380

XXVI. Kurze Nachrichten, und Auszüge aus Briefen unserer auswärtigen Freunde.

1) Aus einem Schreiben des Herrn Professor Camper, an die Gesellschaft S. 394

2) Aus einem Schreiben des Herrn D. Reineggs, an Herrn Prof. Hacquet 398

3) Aus einem Schreiben des Herrn Obersten und Landraths von Münchhausen, an den Herrn Hofrath Opitz 406

4) Aus einem Schreiben des Herrn Grafen von Mattuschka, an die Gesellschaft 411

5) Nachricht von dem opalisirenden Muschelmarmor in Kärnthen, aus einem Schreiben an den Herrn Rendant Siegfried 415

6) Chemische Untersuchungen einiger Steinarten, vom Herrn Bindheim, als:

1. des kristallisirten Asbests, 423
2. des Chalzedons aus Island 426
3. des Kros- oder Kragensteins 429

7) Beschreibung des natterförmigen Nadelfisches, vom Herrn Prof. B. C. Otto 434

8) Bestätigung, daß die Bleibergischen oder Villacher Bleyerze kein, oder fast nicht zu spürendes Silber halten 440

9) Geschichte und Beschreibung einer in Siebenbürgen neu entdeckten Steinart, welche

welche man Säulenspat und Sternspat nennen könnte, aus einem Schreiben des Herrn von Fichtel an den Herrn Rendant Siegfried, nebst der chemischen Zerlegung von Herrn Bindheim S. 442

10) Aus einem Schreiben des Herrn D. Kühns, von den chemischen Wettergläsern 455

11) Aus einem Schreiben des Herrn Bergrath Crell, an die Gesellschaft 457

12) Aus einem Schreiben des Herrn Boddaert, an Herrn D. Bloch 458

13) Aus einem Schreiben des Herrn Professor Gmelin, an Herrn Hofrath Wiegleb 460

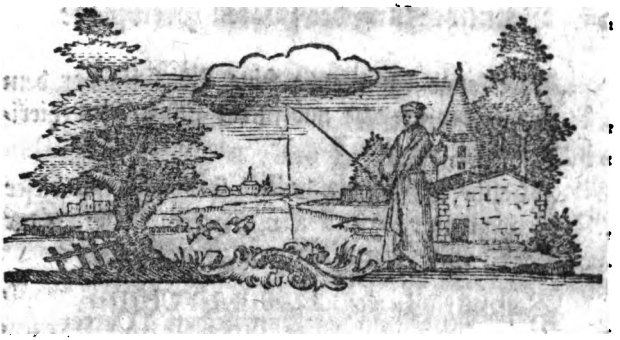
14) Aus einem Berichte des Herrn Hofrath Hein 464

15) Aus einigen Briefen zur Reisegeschichte des verstorbenen Herrn D. von Güldenstädt 466

XXVII. Lebensbeschreibung des Herrn D. Brumbey 480

XXVIII. Register 492

Digitized by Google



I.

Herrn D. Weiß Beantwortung der zwoten Preisfrage über das Anſtecken der Viehſeuche, welche von der Geſellſchaft Naturforſchender Freunde gekrönt worden iſt.

Deviſe:

In der Natur iſt eigentlich keine Zeugung und kein Tod. Leibnitz.

Sie fragen meine Herren:

„Wie lange kann die Giftmaterie der Viehſeuche „bösartig und des Anſteckens wegen gefährlich ſeyn?

Digitized by Google

„Wie lange kann etwa seine Wirkung vor dem
„Ausbruch der Seuche wahrgenommen werden?
„Welche Vorbauungsmittel sind während dieser
„Zeit, zwischen dem Anstecken und dem Ausbruch der
„Krankheit mit sicherm Erfolge zu gebrauchen?

Es ist bekannt, daß 1768 bey der damals grassirenden Hornviehseuche einige Professores der Arzeneylehre die Inoculation dieser Krankheitsmaterie unternahmen. Durch diese angereizt, that ich ein gleiches. In verschiedenen holländischen Provinzen besserten in der natürlichen Seuche von 100 sich 25, und durch die Einimpfung von 100 — 40. Hingegen in dieser Provinz war der Behalt in der natürlichen Krankheit von 100 — 15, und in der Inoculation von 100 — 38.

Und die Zeit hatte diese Landplage, diese und die benachbarten holländischen Provinzen alle 7 Jahre seit langer Zeit heimgesucht; seitdem aber hat man sie hier und da mehr oder weniger in dieser Provinz beständig bemerkt. 1774 machte mit der Impfung wieder [illegible] und behielt von 100 Stücken 49 gebesserte. Im vorigen Jahr wurden die hiesigen Landstände durch die merkenburgischen sehr vortheilhafte Berichte, von den Alda unternommenen Impfung angereizt, ihre Versuche anstellen zu lassen; allein die zu dem Endzwecke berufenen merkenburger Inoculateurs waren hierin sehr unglücklich. Unterdessen wurde ich bey dieser Gelegenheit veranlaßt, mich mit diesem Geschäfte näher abzugeben, und das Hervorsuchen der Schorfteil, worin die Materie, welche zum Impfen dienet, verwahret hatte, sind in einem verschlossenen Glase noch einige mit Seuchenmaterie getränkte Fäden, die [illegible] übrig geblieben waren. [illegible]

nicht den geringsten Geruch hatte, und völlig trocken war, die ersten Versuche. Nemlich am 19. Novemb. v. J. machte diese trocknen Faden über dem Dunste von heißem Wasser feucht, und zog selbe 8 Faden dick zweyen 2jährigen Stücken Hornvieh durch die Haut der einen Lende; dieses Vieh ließ aus einer ganz gesunden Gegend holen, und auf einen reinen Stall setzen, auf welchem in vielen Jahren kein Vieh gestanden. Am 3ten Tage, also einen Tag später, als mit frischer Materie, gewann die Impfstelle einige Härte, die in den folgenden Tagen, wie gewöhnlich, doch was weniger zunahm. Am 7ten Tage zog die Faden heraus, an welchen der Eiter eben so häßlich stank, als bey andern. Noch aber blieb das Vieh wohl bis zum 9ten Tag, an welchem es die gewöhnlichen Anfangszeichen der Krankheit bekam, nemlich es nahm nur halb so viel Getränke, als sonsten, hatte Rückschmerzen, etwas trübes Ansehn, zog die hintersten Fußgelenke etwas gerader. — Am 10ten Tage hörte das Wiederkauen auf, die Augen entzündeten sich, und beissen [illegible] den Mauln [illegible] am 11ten und 12ten Tage nun den beyden Stücken vollig, hörten völlig auf zu fressen. Am 13ten Tage nahmen sie etwas Stroh, und Heu zu sich, ließ nach, und am 14ten Tage zeigte sich die Besserung bey beyden merklich. [illegible]

Mehrere gewichste Faden hatten nicht angehalten. Unterdessen können diese zwey Versuche genugsam beweisen, daß das Pestengift wohl verwahrt lange Zeit kräftig genug bleiben kann, die Seuche zu erregen, wo es schon etwas langsamer als sonsten wirken. Allein, der glückliche Ausgang ist der neuen Materie nicht

benzumessen, ich habe mit frischgenommenen gleich glückliche Proben gehabt. Wie denn überhaupt die diesmaligen Versuche viel besser, als vorige abgelaufen, massen von 44 Stücken 32 die Seuche glücklich überstanden haben.

Diese Ansteckungsmaterie verhält sich also hierin, nemlich in Beybehaltung der ansteckenden Kraft, eben so, wie andere gleichartige Materien. Die Chinesen können z. E. die Pockenschuppen in einem wohlvermachten Gefässe viele Jahre kräftig erhalten [1]). Dr. Evens erhält diese 5 Jahre [2]). Die Leinewand, womit Pestbeulen verbunden gewesen, hat nach einigen Jahren die Pest erregt [3]). Die Pest, die 1709 in Pohlen, Preußen und mehrerwärts wüthete, verschonte Pommern und die Neumark; als aber 2 Jahr darnach ein polnischer Jude alte Kleider in das Städtchen Reppen zum Verkauf brachte, und niemand mehr an die Pest dachte, wurde das Städtchen und die Dörfer umher von dieser Krankheit plötzlich angesteckt [4]). Ein Weib legte sich auf das Polster, auf welchem 1 Jahr vorher ein Pestkranker gelegen, und bekam sofort die Pest [5]). So können dergleichen Kleider in einem Kasten viele Jahre die ansteckende Kraft erhalten [6]). Hildanus erzählt auch, daß ein Jüngling sich mit einem Degen verletzt, mit welchem viele Jahre zuvor ein wüthender Hund erstochen worden, und darauf dieselbe klägliche Krankheit bekommen habe [7]).

Gleich

1) Lettres edif. curieus. & tom. XX. p. 317.
2) Evens differt. de variis meth. inf. variol.
3) Rosenstein.
4) Süßmilchs göttl. Ordnung.
5) Krunitz, warf. Phys. ill. cap. V.
6) v. Swietens Erläuterung, 5. Th. p. 247.
7) Dessen 86 observat. 1ste Hundert.

Gleich wie nun das ansteckende Gift der Pest unter den Menschen, sich in Kleidern, Waaren u. dergl. lange kräftig erhalten kann: eben sowol kann das Seuchengift der Viehpest zum Anstecken kräftig bleiben. Und weil letzters in den Körpern der kranken Stücke gar sehr verbielfältiget und ausgeworfen wird, bleibt vieles davon an den Ställen und Abmistungen hängen, welches, nebst der ungeheuern Menge der ausdünstenden Theilchen, die sich in Strohdächern und Wänden verstecken, zu neuen Ansteckungen häufige Gelegenheit giebt. Freylich können diese Theilchen ihre ansteckende Kraft nicht so lange erhalten, als die, welche gegen Zugluft, Wärme und Feuchtigkeit verwahret sind; allein, diese ausdünstenden Gifttheilchen verbreiten noch am meisten die Seuche, und behalten gleichfalls ihre ansteckende Kraft in der Luft, wie weiterhin mit mehrerem berühren werde.

Der ansteckende Theil ist folglich der sichtbare Eiter, Rotz und Schleim der von dem kranken Vieh ausgeworfen wird nicht, sondern der darin befindliche Theil, der in unsichtbaren Theilchen ausdünstet. Und auch hierin kommt die ansteckende Materie mit der Menschenpest, Pocken u. m. überein. Alle die sichtbaren Theile werden bald unkräftig, wenn sie nicht gehörig verwahret werden. Dagegen behält der unsichtbare Theil unter gewisser Bedingung seine ansteckende Kraft lange. Die Bedingungen aber, unter welchen die Giftmaterie in dem thierischen Körper die heftigen und tödlichen Zufälle erregt, besteht für die Gifttheilchen selbst darin, daß sie eine gewisse Grösse haben müssen, wenn sie ihre Wirkung äußern sollen; und zweytens, daß sie dem thierischen Körper in solchem Zustande begegnen, daß sie aufgenommen und behalten werden können. Nach der erstern muß ihre Grösse

sam, daß sie wegen der Weite der Gefäße des Körpers hangen bleiben.

Die Materie dienet zum Nutzen, wenn sie mit thierischen Säften vermenget, und dieser sicherlich an den Häutgefäßen hangen; daher derselbe nicht sicher fehl schlägt. Also in der Krankheit, wenn die ausdünstenden Theilchen durch faulen thierischen Säften vermenget, daher sie auch in Verbindung mit denselben durch ihre Subtilität sich anhängen und anstecken können.

Die Gegenwart faulgewordener Säfte giebt sich bey dem kranken Vieh durch den Geruch genug zu erkennen. Da nun viele von flüchtigen faulen thierischen Theilchen anhangen, dauert das Vermögen anzustecken und können daher alle Kleider und Sachen beschlappet werden.

Sobald aber die Giftmaterie von diesen fremden Theilchen frey ist, verliert sie die Gabe, die sie haben muß, wenn sie in dem thierischen Körper hangen bleiben soll, dann daher die Krankheit nicht erregen können, und durch die verschiedenen Ausdünstungsgefäße des Körpers ausgeworfen.

Daraus folget diese Bedingung, nothwendig, daß die ansteckende Materie vom thierischen Körper so soll eben Substanz haben, daß sie aufbehalten werden könne.

Wenn die Giftheilchen eine solche Größe haben, daß sie im Körper hangen bleiben müssen, verursachen sie, daß die Quelle eines Blutes, durch welches das Gift sich zusammen zieht, und die Giftheilchen abwechslen.

Je gesunder der Körper ist, desto mehr wird er sich bemühen, die eingedrungenen Theilchen auszuwerfen, und es genügt, wenn gesund bleibt, wenn, nach dem, daß unter mancherley zufälligen Umständen

unter

derſelben viele Tage, Wochen, ja in den genau
dennoch geſund geblieben, und zu anderer Zeit
ſchnell hingegen der Geſundheitszuſtand ſich
leichter kann das Seuchengift haften. Da hierin
ſiehe und mehrentheils eingeführte Gebrauch
zum Anfang Maji bis Novembr. Tag und Nacht
den Winter über zu laſſen, beſtehet die Aus
nahme der Seuchenmaterien ungemein
das Vieh anhaltend naß und kühl iſt, daß
das Vieh auf naſſen Boden liegt, und Graſung
allenthalben feuchte iſt. Bey ſolcher Witterung
genießen muß. Ueberhalb ſchädlich iſt das
angefeuchtete Winterfutter. Während der Epidemie
iſt mir alles Vieh umgefallen, das gewöhnt war, das
warme Nachtlager auf dem Miſthaufen zu halten,
krankte das zu Zeiten.

So lange aber die Seuchenmaterien, den feuchten
deſſen thierischen Theilen noch einige Feuchtigkeit und
die Körper des Viehes in ſolchem Zuſtande ſind,
die anſteckenden Theilchen ſich beſtändig erhalten
ſache Krankheiten erregen, und in ſolchem Zuſtande iſt
die Seuchenmaterie in der Nähe des kranken Viehes
und bleibt in ſolcher Entfernung ſittliche von dem
men wird; ſo auch hierin andern anſteckenden Mate
rien ähnlich und gleich. Wenn
aber die Seuchenmaterien
gen, gemiſchet und durch
Seuchentheilchen bald in die Luft, in welchen ſie auch
auch von den übrigen andern
und nahe
Unterdeſſen, wenn die Seuchenmaterie in
ſtande iſt, und ſie welches gegen

Wirkung, wenn sie einem Körper und Ort bestimmt

dau

dauung geschiehet, schädlich, der Gesundheit ungesund und
verträglich leiden und verlohren gehalten werden.

Der erste Magen (Aqualiculus) wird mit Recht ein
Wasserbehälter, und mit Luft, Wasser und Schleim
angefüllt, welches mit einander gemischt ist, welches
durch diese Vermischung die innere Fläche dieses Ge-
fässes mehr oder weniger angegossen und verdorben ge-
funden werden.

Der zweyte Magen (Reticulum) ist ganz wie
weniger mit Speise angefüllt, und eben so
nicht verdaut.

Der dritte Magen (Omasum) dient wie
das anfeuchtende Oel und meisten Beständige. Die
Bewegung, die die Ausleerung dieses Gefässes befördert,
scheinen sehr ähnlich, gewaltsam und völlig unterbrochen
zu seyn, dahey die darin vorräthigen Speisen stecken
bleiben, und durch die Festigkeit der Gemächlichkeit
sich die Fäulung gestatten, dass sie nicht nur selbst ver-
trocknen und gleichsam verbrennen, sondern auch die
sondern den Zusammenhang des Magens und Gedär-
dieses Gefässes völlig trennen, dass selbe entweder auf
den verhärteten Speisen hängen bleiben, oder vollends
herabhängen. Und eben diese Erscheinung ist auch
die sehr wahrscheinlich, ja gewiss, bestimmt, dass die
Saamenkeime, wenn sie in den thierischen Körper einge-
drungen, sehr schnell und weit früher wirken, ehe eine
äusserliche Sichtbare Krankheit hervorbrechen. Um
nun gewahr zu werden, wie bald dies geschehe, liess
ich das Vieh am gesetzten Tage nach der Impfung
und die folgende Zeit nichts als Heu fressen.
Diejenigen Stücke, die davon an der Krank-
heit umfielen, wurden am Tage des Todes, welches
gemeiniglich der dritte nach der Impfung zu seyn pflegte,
geöffnet, und in dem vierten Magen das gut

fütterte

fütterte Stroh, und in der Haube oder 2ten Magen daſſelbe; hingegen im 3ten Magen, dem Pſalter, noch das Heu, daß das Vieh am Tage der Impfung und vorher gewoſſen hatte, und kein Stroh. Folglich iſt hieraus abzunehmen, das ſchon am 2ten Tage nach der Impfung die Bewegung völlig aufgehoben iſt, die die Ausleerung oder vielmehr Ausſchüttelung des Pſalters beſorgt. Dieſe Bewegung ſcheint daher völlig abgeſondert, von der des erſten Magens zu ſeyn. Denn das Vieh frißt und wiederkäuet noch am 6ten Tage, ja noch etwas ſpäter nach der Impfung. Mithin freſſen dieſe Thiere noch, wenn bereits der Gang verſchloſſen iſt, der die Entledigung des erſten Magens beſorgt. Das Wiederkäuen iſt eine Art Erbrechen. Wenn man in dem Augenblick da es geſchieht den Thieren in den Mund greift, kann man das vorhin genoſſene Futter herausnehmen. Nach dem Wiederkäuen empfängt ſie der 2te Magen. Weil aber von dieſem der verſtopfte 3te Magen nichts mehr annimmt, fält die Speiſe nach dem Wiederkäuen wieder in den 1ſten Magen.

Die Bewegung des Pſalters iſt im geſunden Zuſtande ganz anders, als die des Wiederkäuens. Die Blätter, die den innern Theil dieſes Gefäſſes einnehmen, haben zwar eine ſolche Richtung, nemlich ſie liegen lothrecht, daß die darin ausgepreßten Speiſen gar leicht herausfallen können: allein, ſelbſt die ausdrückende und zuſammenziehende Kraft, durch welche ſie den Speiſeſaft auspreſſen, iſt ganz anders als jene. Vermuthlich entledigt ſich daſſelbe durch eine Bewegung, die die Blätter ſchüttelt, oder wodurch ſie ſich zuſammenziehen, und die ausgepreßten Kuchen fallen läßt.

Bey einigen umgefallenen Stücken waren zwar zwiſchen den Blättern des Pſalters keine verbrandten

und

und harten Kuchen zufinden, sondern weiches Futter auch wol fast gar nichts, und die Blätter selbst waren blos und weich, auch deren Bedeckung leicht abzulösen. Allein dies beweißt darum nicht, daß die Seuchenmaterie auf dies Gefäß weniger gewirkt, als bey jenen. Vermuthlich wirkte die ansteckende Materie auf diesen Theil eben in dem Zeitpunkt, da es sich der ausgepreßten Speisen entlediget hatte, und noch keine neue eingetreten waren.

Diese Wahrnehmung ist also überzeugend genug, daß die in die äußere Haut geimpfte Giftmaterie schon am zweyten Tage die Bewegung des dritten Magens in dem thierischen Körper aufhebt. Weil nun das ansteckende Gift, es mag durch getränkte Fäden mit Hülfe der Nadel in die Haut der Lenden, des Schwanzes, der Ohren oder anderwärts eingeheftet, oder mit der Lanzette untergeschoben, oder mit Baumwolle in die Nasen gestecket, oder endlich mit dem Getränke gerade zu in den Magen gebracht werden, einerley Krankheitszufälle, und auch weder früher noch später erregt, sich auch einerley Verdorbenheit bey den verreckten Stücken zeiget, es mag die Impfung auf eine oder andere Art geschehen seyn, so folgt, daß die natürliche Ansteckung sich gleichmäßig verhalten, und in der Wirkung überhaupt mit jener einerley seyn wird.

Wenn dies richtig ist, brechen nach der natürlichen Ansteckung am 6ten Tage die äußerlichen Zeichen der Krankheit hervor, und am 2ten Tage nach der Ansteckung hat die Giftmaterie in den innern Theilen bereits zu wirken angefangen. Ich habe es auch bey dem sehr beträchtlichen Viehstand hiesiger Gegend sehr oft bemerkt, daß die natürliche Ansteckung sich eben so wie die künstliche verhält, nemlich fast allezeit wird unter einem Viehstand erst Ein Stück erkranken. Dieses

[illegible] Tage [illegible] 10ten
Tage [illegible] Stücke auf einmal die Seuche zeigen,
diese aber [illegible] so viel ansteckendes Gift von sich,
daß in der Folge die noch übrigen Stücke dasselbe
Schicksal haben.

Ein [illegible] Verkauf zerstreuet einen Viehstand
auf [illegible] Orten, wodurch die Seuche weit,
aber [illegible] Tage bekannt verschiedene die Seuche, und ge-
wiß hatten sie, wenn erstern Stalle die Ansteckung
[illegible] mit weggenommen. Die Erfahrung,
daß einige Stücke unter einem angesteckten Viehstande
länger gesund, oder gar ungesteckt bleiben, wieder-
spricht dieser Wahrnehmung nicht, sondern zeigt lediglich
die mehr oder mehrere Geneigtheit des Körpers
zur Aufnahme der Giftmaterie, wovon bereits gesagt
ist, und wozu noch dieses füge: wenn die ansteckende
Materie eine Gegend oder Stallung noch nicht sehr
[illegible] richtet sich solche auch der mehr oder
weniger Empfänglichkeit des Viehs. Diese Empfänglichkeit
kann einen ganzen Viehstand und ganzen Heerden aus
einer [illegible] entfernten Ursachen gemein und auch nicht ge-
mein [illegible] Zum ersten gehört insbesondere, daß ein
Viehstand gleich gepaaret wird. Hat das Vieh der
Gegenden wechselige Weide, und viele [illegible] Wiesenung,
Tag und Nacht [illegible] und muß in Winter schlechtes
gemischtes Futter nehmen, so wird der ganze Viehstand
wenn die Seuche [illegible] kommt, sich gemeiniglich
gleich verhalten, und eine mit weniger Giftmaterie
[illegible] dasselbe [illegible] Art, wie die Ansteckung geschwinder ver-
richten; dagegen kann anderes Vieh, das besser be-
handelt [illegible] nicht so leicht angesteckt werden,
[illegible] besser in der Krankheit aushalten. Und
solche Viehstände [illegible] man auch bey der [illegible]

[illegible] ten

[illegible] Gelegenheit zur Ansteckung der angrenzenden Wa-
rey. Nach dem Zeugniß dieser Bauern giebt es
Rindvieh, das theils gar nicht an der Seuche erkran-
ket, und theils anderes, das die Seuche gelinde ha-
ben. Dieser Leute aber findet man wenig, und
der Landmann ist auf selbe erst aufmerksam, nach-
dem die Seuche in den letztern 2 Jahren fast nicht
einen Mann in Friesland verlassen hat. Ein hiesiger
Einwohner hat seitdem er das bemerkt, einen Vieh-
stand von 12 Stücken, eines Famille, die alle die
Seuche sehr gelinde überstanden, und kein welchen
nicht eines in derselben umgefallen ist.

Unter den Inoculirten habe auch einzelne gehabt,
die überaus leicht die Krankheit gehabt, und der natür-
lichen Ansteckung nachher gehörigen Widerstand ge-
than haben.

Die dritte Frage: „welche Vorbauungsmittel
sind während dieser Zeit zwischen dem Anstecken und
dem Ausbruch der Krankheit mit sichern Erfolge
zu gebrauchen?“ wäre dahin zu beantworten, daß
da die Wirksamkeit schon am zweyten Tage nach dem
sie auf eine oder andere Art in den thierischen Körper
gekommen ist, die Bewegung des guten Magens aufge-
hoben hat, nothwendig folgen muß, daß das Vieh in
gerade Lebensgefahr geräth. Denn sobald diese höchst
nöthige Bewegung aufhört, wird auch die weitere
Ernährung des Körpers fast gänzlich unterbrochen,
und die noch einige Tage bestehende Esslust gereicht
nur zur Last und Vergrößerung der Beschwerden, in-
dem alle rohe Speise im ersten Magen bleiben; nur
ausgenommen einiges Flüßige, das noch in dem un-
tersten Theile des dritten Magens, wo die Blätter
aufhören, durch kommen kann, solange das Wieder-

käuen

[redacted]

den Blättern länger [redacted]

durch die daselbst befindlichen häufigen Blutgefässe entzündet, faul und brandig dermassen, daß selbst die innere Haut (Epithelium) daran hangen bleibt. Oder wenn in dem Augenblick, da das Seuchengift zu wirken anfängt, dieser Theil sich entlediget hat, bleibt es doch unvermögend, neue Speisen aufzunehmen und auszupressen. Denn es scheint, daß die Giftmaterie die Nerven lähmt, die diesem Theil die bewegende Kraft geben. Es ist bekannt, das mehrere giftartige Materien dasselbe thun, und auch auf besondere Theile vornehmlich wirken. So wurden zwey Leute von einer Katze, der eine an der Hand, und der andere am Schienbeine gebissen, und beyde bekamen die Gelbsucht *). Der Biß des tollen Hundes wirkt wie Boerhave sagt, zuerst auf den Magen, und verletzt die Nerven. Bey der Viehseuche ist es desto gefährlicher, nicht nur, daß der Gesundheitszustand sehr plötzlich aufgehoben wird, sondern auch, daß die angegriffenen Theile voll Speisen sind, und eingesperret werden. Man hat daher mit mehr, als einem Feinde zu thun. Es ist bereits der Schaden erwehnt, den die eingesperrten Speisen verursachen, und dieser nimmt zu, je länger die Eßlust beybleibt; aber noch grösser wird er, wenn auch das Wiederkäuen aufhört. Es ist daher [redacted]

[redacted] gift-

*) [redacted]

giftartigen Krankheitsmaterie [10]), und ebenfalls ein gefährlich Zeichen bey dem Faulfieber, das 1772 so heftig in dieser Gegend wüthete.

Vor und nach aufgehörtem Wiederkäuen hat das Seuchengift bereits einen Theil der gesunden Säfte sich ähnlich gemacht. Man findet am dritten und vierten Tage nach der Impfung an der Impfstelle eine ganz außerordentlich pestilenzialisch stinkende Materie, und um den siebenden Tag in den Augen, Nasen und Mund, die gewöhnliche Einpropfungsmaterie. Von allen diesen Orten wird ein großer Theil ins Blut geführt, welcher auf die bereits verletzten Theile noch mehr wirket, und in deren Nachbarschaft gleiches Unheil anrichtet. Durchgängig erfolgt zwey oder drey Tage nach aufgehörtem Wiederkäuen der sehr bösartige Durchfall. Dieser wird erregt, theils durch die Galle, die durch das Ausdehnen des Magens in den Zwölffingerdarm sich mehr als sonsten ergießt, und durch Abwesenheit der Speisen an diesem Orte ihre reizende Schärfe behält, theils durch die scharf und faulartiggewordenen Säfte der sogenannten Lebbe oder des vierten Magens dieser Thiere. Beyderley erregt den Brand, der bey sehr vielen Stücken Vieh in den Gedärmen gefunden wird.

Die sonstigen Zufälle bey dieser Krankheit sind bekannt genug, und selbige zu berühren gehört hierher nicht.

[redacted]

lichen Ansteckung keine Vorbauungsmittel zur Hand genommen werden können, und selbst bey der künstlichen Ansteckung verfließen nur wenige Stunden zwischen der Operation und Wirkung der Giftmaterie.

Ich habe verschiedene Mittel versucht, z. E. eben vor und Tages nach der Inoculation Laranzen geben, nachher das Vitriolöl unter das Getränk mengen lassen; bey andern die Fieberrinde, die Weidenbaste, die Mittelsalze — gebraucht, aber nichts habe besser gefunden, als den Campher mit Salpeter und Cascarillenrinde vermengt. Nemlich ich ließ volljährigen Stücken vom Tage der Inoculation bis zum Ablauf der Krankheit ½ Quentchen Campher, ½ Loth Salpeter und ein Loth Cascarille in Haberschleim drey bis viermal des Tages geben, und jüngerm Vieh weniger. Bey vielen, die dies Mittel bekamen, stellten sich die äußerlichen Zeichen der Krankheit ein und zwey Tage später ein; der Schleim aus Nasen, Augen und Mund floß stärker; die Kurzathmigkeit war nicht so heftig; sie husteten kräftiger und mit demselben stürzte gemeiniglich eine Menge zäher Schleim aus Nasen und Munde, wodurch das Athemholen freyer wurde.

[illegible]

Dagegen ließ man während dem Ausbruch der Krankheit diesen Thieren täglich zweymal ein kleinern Gefäß, worinn einige Löffel Essig und ein glühender Stein lag, vor den Mund setzen, daß der aufsteigende Dunst geradezu mit dem Athem eingesogen wurde, welches dem Viehe merklich behagte.

Jedoch ich muß bekennen, daß diese Mittel [illegible] nicht zureichen, die Wuth der Giftmaterie allgemein zu mildern und der Krankheit jedesmal einen glücklichen Ausgang zu verschaffen. Hoffe aber, es werden

beym Fortgebrauch der Einimpfung sich noch eine Heilmethode entdecken, die eben so vortheilhaft, als die, welche jetzt bey den Kinderpocken angewandt wird. Und diese wird am baldigsten gefunden werden, wenn die Impfung auf weitläuftigen und verschiedenen Viehweiden und auf einzelnen Ställen, nicht aber in besonders darzu bestimmten Ställen unternommen wird. Denn letztere werden durch ein und zweymaligen Gebrauch durch die ausdünstenden Gifttheilchen dermassen angefüllt, daß das nachherige in denselben geimpfte Vieh die Krankheit weit schwerer bekommt, indem sie in denselben allzuviele ansteckende Theilchen einsaugen. Insonderheit herrscht in den sogenanten Lazarethen der Würgengel, wenn nur einigemalen in denselben kranke und sterbende Stücke gestanden haben. Ganz anders aber werden die Versuche ausfallen, wenn der Landmann auf seinem Stalle nicht mehr als sein eigen Vieh den Inoculationsversuchen unterwirft.

Die Ehre, die E. hochzuverehrende Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, meiner vorstehenden kleinen Abhandlung erwiesen, ermuntert mich, noch einige Zusätze beyzufügen.

In der ersten Preisaufgabe sagte ich am Ende: daß die ansteckende Materie in dem thierischen Körper ihre Kraft nicht erlangt, auch außer demselben nicht verlieren werde. Dies will noch näher zu erläutern suchen.

Es wird durchgängig als sicher angenommen, daß einige Viehhändler in diesem Stücke aus Dalmatien

nach Italien kommend, von ihrem bey sich habenden Vieh, in der Gegend Padua einen kranken Ochsen liegen ließen, unter dem Vorwand, er sey ermüdet. Dieser Ochse aber hatte wirklich die jetzo sogenannte Viehseuche, er verreckte und steckte das ganze venetianische Gebiet mit eben der Krankheit an. Von da aus verbreitete sie sich durch das übrige Italien, und ging weiter nach Frankreich, England, die Niederlande, die nordischen Reiche und so fort durch ganz Europa. Und seit der Zeit ist sie aus unserm Welttheile nicht gewichen a).

Nun ist nicht wahrscheinlich und ohne Beyspiel, daß die Natur in einem thierischen Körper ein vorhin nie bemerktes Gift erzeuget, welches sich nachmals auf eben die Art vervielfältiget, und gleichsam ein neues Produkt liefert, das sich viele Jahre erhalten kann und noch erhält.

Folglich war in diesem umgefallenen Ochsen die ansteckende Materie nicht zuerst entstanden, durch die in der Folge ganz Europa ein Uebel zugebracht ist, das viele tausend Stück Rindvieh getödtet und noch immerfort erwürgt. Sondern es muß unter der Heerde Vieh in Dalmatien, woher die Viehhändler kamen, das ansteckende Gift bereits geherrschet haben. Und dies angesteckte Vieh ist diesen Leuten aus Asien oder Afrika geradezu, zugeführet worden, allwo diese Seuche ganz sicher war und auch einheimisch seyn muß. Oder aber es könnten Reisende aus entfernten Gegenden gedachter Welttheile, in ihren Kleidern oder mit Wolle, Häuten und andern Waaren die ansteckende Materie nach Dalmatien gebracht, und daselbst das Vieh der

Kuhl

a) Siehe Pensée sur la necessité d'une Ecole veterinaire par Mr. Cothenius, dans l'Histoire R. der scien. P. 462

Kaufleute angesteckt haben, und zwar eben vorher, als sie diese Reise nach Italien antraten. Doch vielleicht hat die Vermuthung den meisten Grund, daß die Viehhändler in Asien oder Afrika erst kürzlich vorher selbst gewesen, um das in Italien zu verhandelnde Vieh einzukaufen; und daß sie daselbst in Stallungen oder auf Viehweiden gekommen sind, wo krankes Vieh war, und ohne die Gefahr der Krankheit gehörig zu kennen, die ansteckende Seuchenmaterie in ihren Kleidern mit weggeschleppt, und ihr sonstiges Vieh, wenigstens den, bey Padua umgefallenen Ochsen, damit angesteckt haben.

Da man denn bey dem Fortgange der Ansteckung bemerket, daß eine ganze Heerde, wenn sie zumal aus verschiedenen Ställen und Weiden zusammengebracht ist, nicht auf einmal, sondern nach und nach erkranket; so ist wahrscheinlich, daß diesen Leuten unterwegs schon ein und ander Stück umgefallen seyn kann; obschon die Erzählung nichts davon meldet.

Brachten doch die Araber die Kinderpocken zuerst nach Egypten; die Egyptier solche nach Europa; die Europäer theilten sie den Amerikanern mit; die Holländer den Hottentotten, und die Dänen den Grönländern [2]). 1663 wurde Amsterdam durch Waaren [3]) aus der Levante, Ostende 1603 aus Portugal [4]) mit der Pest angesteckt —. Der Ritter Pringle [5]) sagt von einem bösartigen Fieber des Feldlagers, und daß Zelter aus demselben nach Gent zum Ausbessern gebracht wären, allwo die 23 Hand-

2) Rosenstein's Abhandlung von den Pocken. p. 89.
3) Cardilacius de Peste.
4) Short, observat.
5) Of hospital and jayl-fevers.

[illegible] Ebene befallen, und 17 davon gestorben waren. Die Negersklaven auf der Insel Jamaika bringen aus ihrem Vaterlande Guinea öfters eine schlimme Krankheit mit, die sie Yaws nennen. Anfänglich gehen ihnen den Kopf aus, sie werden eine allgemeine Anordnung der Gesundheit. Hierauf folgt [illegible] ein Geschwür, woraus eine weißliche, stinkende scharfe Materie herausfließt. Wenn sich eine Fliege auf einen solchen Patienten und von da auf einen gesunden Menschen setzt, bekommt dieser auch sofort dieselbe Krankheit c) — —.

Doch es ist überflüßig vom Verschleppen ansteckender Krankheitsmaterie, als einer ganz bekannten und angenommenen Sache mehreres zu sagen. Man braucht daher diese in unserm Welttheile vorhin ungewohnte Erscheinung nicht als ein neues Geschöpf der Natur, als das noch nie auf Gottes Erdboden gewesen, anzusehen, sondern es ist, wie schon gesagt, aus irgend einer Gegend eines andern Welttheils zu uns überbracht worden, und zwar durch die Ansteckung eben so, als es sich noch jetzo fortpflanzt.

Es ist daher die Gift- oder vielmehr nur die ansteckende Materie der Viehseuche, als ein einfaches, reales, dauerhaftes, in beständiges Wesen anzusehen; das zwar, wenn es in den thierischen Körper kömmt, und in demselben irgendwo sich anhängt, die heftigen und gemeiniglich tödtlichen Zufälle erregt; das aber selbst, wenn es in dieser Wirksamkeit gleich den mineral- und vegetabilischen Giften vernichtet, aber verändert

c) Allgemeine Geschichte der Länder von Amerika. 8. T. p. 801.

Säfte zu eigen machen, seine Kraft in denselben verbreitet und zwar dergestalt, daß sodann diese Säfte vollkommen das Vermögen erlangen, in andere gesunden Körpern eben dieselbe Würkung zu verrichten, und zwar ein kleines derselben Theilchen. Daß also auf die Art die ansteckende Materie in einem thierischen Körper gemäß viel tausendfältig vermehret und von neuem dargestellet wird.

So lange diese ansteckenden Theilchen mit den sich zu eigen gemachten thierischen Säften verbunden sind, nemlich in dem Nasenschleim, Thränen der Augen, und vor der Zugluft, Feuchtigkeit und Wärme bewahret bleiben, können sie, wie durch Anfangs gedachte Versuche dargethan, lange Zeit ihre ansteckende Kraft behalten.

Es kann daher diese Kraft in dem haarigten Theile der Haute des verreckten Stücks, wenn sie recken aufbehalten bleiben, sich lange erhalten, und noch weiter als Lavater meldet, von Seeland nach England, gleich der ansteckenden Materie der Menschenpest gebracht werden.

Es ist daher die Gift oder dieselbe

Der Talg verliert gewiß seine ansteckenden Theilchen, womit er beschmutzt seyn kann, durchs Auskochen, und die daraus gezogenen Kerzen haben davon noch weniger.

Das Fleisch wird, so vielfach solches in diesen Provinzen außerhalb Landes nicht geschickt, wenige Ausnahmen aber davon das Beste, und das wird meistens geräuchert, in dieser Bereitung die ansteckenden Theilchen auch sicher vergiften.

ist so unschuldig nicht. Denn bey [illegible] Wichtigkeit [illegible] Gebrauch, eine weite über [illegible] Seuche übersanden hat, verfließen gemeiniglich [illegible] Wochen. [illegible] zu welchen Häuten, Fächsen, Rehen und [illegible] Seuche [illegible] Ziegen [illegible] Schafen [illegible] Pferden [illegible] Die Ansteckung ist [illegible] und [illegible] Thieren [illegible] Zeit [illegible] Jahres [illegible] Thiere [illegible] Ställen, Scheuren und Häusern, im Stroh, Heu, Holz und anderm [illegible] Es [illegible]

wenn es aber ganz frisch und häufig genossen wird, und [illegible] Erfahrung beweiset, Seuchen und [illegible]

welches ohne Zweifel der Fortgang der 1711 in Italien zuerst ausgebrochenen ist [8]). Nachher wird derselben nicht eher als 1745 wieder gedacht. Allein, seit 1750 bis 1769 wurde sie jedes siebente bis achte Jahr allgemeine Landplage; und von der Zeit an bis dieses Jahr hat sie in unserer Provinz nicht völlig aufgehört, und jedes zweyte Jahr wenigstens in diesem Amte, das in der Provinz die meiste Viehzucht hat, viele Ställe verheeret, ja einige Dörfer in der Nähe haben seit den letztern drey Jahren in jedem Herbst ihr ungeseuchtes Vieh, das ist dasjenige, welches vorher mit der Seuche nicht recht befallen gewesen, verloren.

Der Anschein ist auch nicht, als ob diese Krankheit diesen Welttheil wieder verlassen wollte, wie andere ansteckende Krankheiten unter den Menschen vorhin gethan haben. Denn diese, als sie sich wieder verlieren wollten, wurden in ihren Zufällen erst nach und nach gelinder, und verschwanden endlich ganz. Als z. E. das pestartige sogenannte englische tägliche Fieber ließ sich in England fünfmal spüren. Nun

[illegible] daß diese Krankheit nicht mehr als eine Anlage [illegible] in Zeit einen Menschen den gesundesten Menschen, [illegible] den Zeitraum von drey Stunden zwischen dem Anfange der Krankheit und dem Tode, da es sich zum viertenmale einstellete, hielt dann es sechs Stunden lang aus, bey dem letzten Angriff war eben diese Krankheit noch später tödtlich. Die Aussätze, die zur Zeit der Kreuzzüge auch in Europa häufig vorkamen, fingen im funfzehnten Seculo an, nicht mehr so stark zu wüthen, im sechszehnten Seculo wurde ihre Macht immer schwächer, und nachher verschwanden sie beynahe ganz. Die venerische Seuche, die aus der neuen Welt nach Europa gebracht worden ist, fängt auch an, nach und nach gelinder zu werden [9]).

Die Viehseuche aber bleibet in ihren Krankheitszufällen immer gleich bösartig, insonderheit zu den Jahreszeiten, wenn die Witterung dem Gesundheitszustande anhaltend nachtheilig gewesen.

Es ist ein großes Glück für uns und auch für die Thiergeschlechte, daß die verschiedenen ansteckenden Krankheitsmaterien, ausgenommen der Biß der tollen Hunde, nur allein auf eben so verschiedene animalische Körper würken können; so finden wir z. E. daß die Menschenpest, die Kinderpocken und Masern — — keinem einzigen Thiere schaden, und daß hingegen die Menschen bey der Viehseuche, Schaafpocken und Rotz der Pferde keinen Schaden nehmen, und daß auch selbst andere Thiergeschlechte von diesen ansteckenden Materien unangesteckt bleiben [10]).

Ge-

9) [illegible] pag. 57 und 58.

10) Die Ochsen [illegible] zwar diese Seuche nicht, aber doch bös-

[illegible]

artige Fieber und sehr schwere Zufälle: wie man an den Wärtern des kranken Viehes wahrnimmt.

11) Die letzte bösartige Seuche zu Kurzschewo in Westpreußen zeiget unter gewissen Localumständen von dem Gegentheile, welche aber wechseln können.

12) Hievon ist hier im Lande ein besonderer Vorfall bekannt worden, da die Seuche in einem einzelnen Orte das erste Jahr den einen Theil des Viehstandes ganz verschonet, das zweyte Jahr aber ganz weggerafft.

Bey den Kindерpocken, Masern, und man sagt auch bey der Menschenpest geschiehet dasselbige.

Und eben sowol muß lediglich die Beschaffenheit des Körpers Schuld seyn, daß manche Menschen, ja ganze Familien sehr viele, und wieder andere sehr wenige Pocken bekommen. Es ist freylich wahr, daß eine üble Behandlung gar oft die Zahl der Pocken vermehrt, allein, eben so gewiß ist es auch, das die Kunst des geschicktesten Arztes es auch gar oft nicht hindern kann.

Ein gleiches werden aufmerksame Landwirthe auch bey der Viehseuche gewahr, wie in vorstehender Abhandlung bereits bemerkt ist, daß es Racen Hornvieh giebt, die alle gelinde die Seuchen überstehen.

Folglich zwey Wahrnehmungen die in Verbindung stehen und einer nähern Untersuchung würdig sind. Doch dies ist vielleicht für eine anderweitige Veranlassung bestimmt, oder bereits schon, jedoch mir unbekannt, erörtert.

Ich kehre also zur diesmaligen Aufgabe zurück, und füge noch hinzu:

Die Viehseuche hat, seitdem sie zu uns übergebracht ist, die allerschrecklichsten Verwüstungen angerichtet, und nimmt immer mehr überhand. Alles, was man gegen die Verbreitung und Ausrottung bisher unternommen, ist vergeblich gewesen. Nur die Tödtlichkeit der Krankheit zu verringern, hat sich die Einimpfung als das beste Mittel gezeigt. Insonderheit ist sie den Kälbern sehr vortheilhaft, die von geseuchten Müttern [13]) gefallen und noch nicht an der freyen Luft gewesen sind. In dieser Gegend, im Gröninger- und Westfriesland, bewah-

ren viele Landleute dadurch ihren Viehstand. Aber bey älterm Vieh, mit welchen meine vorerwähnten Versuche gemacht habe, ist die Impfung so vortheilhaft nicht. Doch nicht darum allein, daß von diesen weit mehrere, als von jenen umfallen; sondern da genugsame Erfahrung zeigt, daß jede Epidemie nicht gleich bösartig und verderblich ist, und wie vorher bemerkt, sich vornemlich nach der allgemeinen gut oder übelartigen Beschaffenheit des thierischen Körpers richtet, daß nemlich: wenn z. E. das Vieh, wie 1788 den Winter über von meist verdorbenem Futter unterhalten werden, und im Sommer darauf fast beständig auf feuchter Erde liegen müssen, die Seuche weit bösartiger, tödtlicher und allgemeiner ist, als in den folgenden Epidemien, da Witterung und Nahrung weit gesunder und zuträglicher war.

Wenn daher das Impfen allgemein geschehen sollte, zur Zeit, da aus eben angeführtem Grunde eine allgemeine bösartige Seuche zu befürchten stünde, dieselbe freylich weit mehreres Vieh erhalten würde, als von der natürlichen Ansteckung zu gewärtigen wäre. Ist aber der Gesundheitszustand allgemein gut, wird die Seuche niemalen sich allgemein verbreiten, sondern vieles, ja das meiste Vieh unangesteckt lassen. Mithin würde man durch eine allgemein vorgenommene Inoculation zu der Zeit viele Stücke ohne dringende Noth der Gefahr unterwerfen.

Würde diese Operation aber nicht allgemein unternommen, könnte man nicht in Abrede seyn, daß andere dadurch leiden.

Denn die künstliche Ansteckung vermehret

[illegible]

Ich will damit keinesweges widerrufen, was zum wahren Vortheil der Impfung bereits gesagt habe; es bleibt sicherlich das bis hieher bekannte allerbeste Mittel für den Viehstand, und war insbesondere der aufgegebenen Preisfrage angemessen, wo die Anzeige der Mittel zur Heilung der Seuche verlangt wurden.

Eben so wenig will behaupten, daß obschon diese Seuche öfterer als sonsten die Länder durchziehet, auch in den Krankheitszufällen nicht gelinder wird, sie in unserm Welttheile gleichsam ewig bleiben und diesem Thiergeschlechte schaden wird. Nein, selbst das Impfen kann endlich die Seuchenmaterie vertilgen, nemlich, wenn diese beständig an Kälbern von geseuchten Müttern allgemein vorgenommen würde; denn auf die Art bekäme man endlich lauter durchgeseuchtes Vieh. Und hiezu kömmt noch das besonders Anmerkungswürdige, daß nemlich diese Sorte Kälber fast alle die Seuche sehr gelinde haben; daher die Säfte dieser thierischen Körper sich wenig verändern und noch weniger faul werden. Man kann dies deutlich genug merken, an den gelinden, ja öfters kaum kenntlichen Krankheitszufällen, und daß sehr wenig Rotz in den Nasen sich sammlet, womit man am sichersten einimpfet.

Folglich können die ansteckenden Theilchen bey diesem jungen Vieh sich auch in keine faulen Ausdünstungen einkleiden und andere natürlich anstecken.

Gewiß Vortheil genug: aber freylich ist die gänzliche Ausrottung der Seuche auf diese Weise noch weit

[illegible] während dem noch vieles Vieh [illegible]
hangen, und es selbst sehr ungewiß, ob [illegible]
neuen Ansteckung alle Jahre der Impfung [illegible]
unterwerfen werde.

Und dennoch fodert der allgemeine Belang eine gänzliche und baldige Vertilgung dieses Uebels; welches auch zu bewerkstelligen begreiflich möglich ist. Dies deutlich zu machen, ist vornemlich zu erwägen, daß die Viehseuche eine Folge der Wirkung eines Wesens ist, die wir die ansteckende Materie nennen. So lange diese mit den groben thierischen Säften, nemlich den Nasenschleim u. m. verbunden bleibt, ist sie tastbar. Wird aber dieser sichtbare Theil z. E. beym Einimpfen zum Anstecken unkräftig befunden, so ist die ansteckende Kraft darum nicht gänzlich verloren noch vertilget. Nein, sie verläßt nur den groben körperlichen Theil, den sie angenommen; mit dem feinsten aber, nemlich den faulen ausdünstenden Theilchen der thierischen Säfte bleibt sie darum noch vielleicht lange verbunden. In Vereinigung mit diesen behalten die ansteckenden Theilchen diejenige Größe noch weiter hin, die sie haben müssen, wenn sie in dem thierischen Körper hangen bleiben und wirksam werden sollen.

In dieser Gestalt gelangen sie während der Krankheit und dem Tode der Thiere häufig in die Luft, und können sodann mit diesem allgemeinen Mittheilungsmittel durch den Othem und mit Speise und Getränk sich dem gesunden Vieh in der Nähe und einiger Entfernung wieder mittheilen. Auf die Art wird das Vieh, ohne alle Berührung der groben Seuchenmaterie eben so gut angesteckt, als wenn es geimpft worden wäre.

Je heftiger das Vieh die Krankheit hat, destomehr Säfte werden in demselben zugleich auch faulartig, und geben sich durch den faulen Geruch in ziemlicher Entfernung genugsam zu erkennen.

Allein, wie die Luft der Aufenthalt aller möglichen Ausdünstungen der Dinge dieser Welt ist, eben sowol ist sie auch das allgemeine Abscheidungs- und Reinigungsmittel eben derselben Materien. Ein Beyspiel sehen wir an dem fließenden Wasser. Dasselbe muß in seinen Zwischenräumen die allermeisten faulen und fremden Theilchen aufnehmen, und würde durch selbe und in sich selbst gar bald so sehr verderben, daß der Genuß für Menschen und Vieh ein wahres Gift würde. Allein, die weise Natur sorgt ungemein für dessen Reinigung. Denn, durch die beständige Bewegung werden die schlimmsten faulen Theilchen immerfort auf dessen Oberfläche gebracht, und mit den anhängenden Wassertheilchen in die Luft gezogen. Hier aber geschieht eine so vollkommene Trennung und Reinigung, daß der herabfallende Regen, Schnee — — nichts mehr von den faulen Theilchen an sich hat. Eben sowol werden andere gleichartige Dunsttheilchen, wenn sie in die Luft gelangen, von den ihnen anhangenden fremden und uneigenen Theilen getrennet, abgesondert, gereiniget und zwar dergestalt, daß es dasjenige reine einfache Wesen wieder wird, was es in seinem ersten Ursprung war.

Und so gehet es auch ohne Zweifel den ansteckenden Seuchenmaterien, nemlich, sie werden auch in der Luft von den anhangenden thierischen Säften nach und nach gereiniget und befreyet; wodurch sie aber so klein werden, daß sie sich nicht mehr in dem thierischen Körper, wenn sie dahin gelangen, anhängen, folglich auch nicht nachtheilige Wirkungen her-

vor-

vorbringen können. Zugleich werden sie auch in dem weiten Raum der Luft dermaßen zerstreut, daß ihre schädliche Würkung nicht mehr möglich ist.

Diese Reinigung und Zerstreuung der ansteckenden Materie in der Luft, bewirket auch, daß die ansteckenden Theilchen der Pest unter den Menschen in einiger Entfernung diese grausame Krankheit nicht erregen können. Und wie öfters herrschet in lange belagerten Städten ein pestilenzialisch Fieber, ohne daß die Belagerer davon angegriffen werden.

Man hat also in einiger Entfernung die ansteckenden Theilchen der Viehseuche nicht zu fürchten; desto mehr aber die, die in der Nähe der heftig kranken und todten Stücke sich aufhalten: denn diese verrichten vorneimlich die Ansteckung und Verbreitung der Seuche. Sie sind eben so kräftig und wirksam, als die Feuchtigkeiten, mit denen man inoculirt.

Ein jeder, der auf die Seuche selbst und deren Verbreitung nur etwas Acht hat, wird leicht begreifen, daß zwar das Vieh eines Stalles, oder das auf einer Weide, durch eben gedachten Schleim gar wohl angesteckt werden kann, weil das gemeinschaftliche Futter, die Trinkgefäße, das Gras auf der Weide u. dergl. damit beschmutzet und die Seuchenmaterie auf die Weise würklich verschluckt wird. Allein, so würden nicht des Nachbars Stallung und das abgesonderte Weideland, und noch seltener ein noch viel weiter entlegenes Dorf, die Seuche bekommen können, und wenn ja die Seuche sich lediglich durch Beschmutzung fortpflanzte, könnte jedermann Mittel und Wege genug finden, die Ansteckung zu hindern.

Darum eben ist dies eigentlich und am meisten der Weg nicht, auf welchem dies Uebel sich verbreitet, sondern wie schon gesagt, durch die ausdünstenden

Theilchen wandern die Seuche von einem Stall und Ort zum andern. Diese in noch völliger Verbindung mit den Dunsttheilchen der faulgewordenen Säfte, werden mit der Luft fortgetrieben, hangen sich an die Kleider derer, die zu dem kranken Vieh kommen, in die Haare und Wolle anderer Thiere, die von einem Ort zum andern laufen; verstecken sich im Stroh, Häuten und andern Sachen, die anderwärts hingebracht werden.

Sie kann also auf vielerley Weise verschleppt werden, und wird würklich so allein fortgepflanzt: ist auch darum so leicht verbreitend, und so schwer, ja bis hiezu nicht ganz in ihrem Laufe zu hemmen gewesen.

Nimmt man nun alles vorgesagte zusammen, so ist die Aussicht in die Zukunft nicht besser, als jetzt. Ja, wenn auch ein sicheres und wenig kostendes Mittel zu Heilung dieser Krankheit gefunden würde, so wäre doch die Krankheit schon an sich selbst dem Viehstande sehr nachtheilig, indem das Vieh dadurch sehr leidet und manches so herunter kömmt, daß es Jahr und Tag, ohne Nutzen davon zu ziehen, gefüttert werden muß, ohne die Mühe und Kosten zu rechnen, die der Landmann auf dessen Verpflegung verwendet.

Weit vortreflicher und dem allgemeinen Belang völlig gnügsam also wäre das Mittel, wodurch die Seuchenmaterie selbst ausgerottet und vertilget werden könnte. Ein solches Mittel ist würklich in menschlicher Gewalt und anzuwenden möglich, und das bestehet überhaupt darinn, daß die **Verbreitung der Seuchenmaterie gehindert werde.**

Die Verbreitung ist eine Folge, daß die Seuchenmaterie durch ihre Wirkung im thierischen Körper sich viele Säfte desselben zu eigen macht, sich unter denselben zerstreuet, sich mit ihnen vervielfältiget und

gemein-

Gemeinschaft mit diesen nämlichen faulen Ausdünstungen in die Luft begiebt, durch die und mit der sie von andern Thieren eingesogen wird, und in selben die Krankheit erreget.

Es ist bereits schon gemeldet, daß die Seuchenmaterie, wenn sie in dem thierischen Körper hangen bleibt, in ihren Wirkungen nicht aufgehalten werden kann, und eben so wenig sind Mittel vorhanden, die den ansteckenden Dunsttheilchen die Kraft nehmen, neue Ansteckungen zu verrichten. Selbst das Feuer hat es nicht verrichtet; ich ließ z. B. in der einen Hütte, worinn inoculirtes Vieh stand, ein Stück unangesteckt und abgesondert stehn, und sorgte, daß es nicht mit Seuchenschleim beschmutzt wurde; ich suchte dadurch gewahr zu werden, in wie weit das Feuer und der Rauch, das der Viehwärter Tag und Nacht unterhielt, die natürliche Ansteckung hindern würde; aber umsonst, das Thier bekam die Seuche.

Mithin kann auch das Feuer die ansteckende Kraft nicht ersticken, und hierin ist wieder Aehnlichkeit mit dem ansteckenden Wesen der Menschenpest. Als 1721 in Toulon die Pest wüthete, wurde vor jedem Hause ein Scheiterhaufen gemacht und alle auf einmal angezündet. Man glaubte dadurch die ansteckende Pestmaterie zu vertilgen; aber mit nichten, man vermehrte sogar dadurch die Ansteckung und Verbreitung.

Doch vielleicht ist unsere Arbeit hierin fruchtlos, weil es höchst schwer ist, die Eigenschaft eines Wesens zu vernichten. Denn das ist doch ein eigenthümliches Vermögen dieser Materie, nicht nur in gesunden Säften so große Veränderungen zu wirken, sondern auch vielen derselben eben die Kraft mitzutheilen, die weder in noch außer dem animalischen Körper vernichtet werden kann.

[illegible] genugsam an, daß [illegible] Ansteckung der [illegible] Krankheit [illegible] [illegible] [illegible]

Nur dies ist noch, daß Will die Sache von der Seite, vornemlich eine Angelegenheit des Landwirths ist, und unter diesen viele einfältige Leute sind, die von der Nachtheiligkeit, Rathwendigkeit und Sicherheit einer Behandlung möglichst überzeugt seyn müssen, wenn sie solche in gehörige Ausübung bringen sollen, diese gehörig begreifen möchten: daß wenn ihr Vieh an der Seuche schwer erkranket, während der Krankheit in demselben Körper, und sonst nirgend anders, eine Menge Seuchenmaterie bereitet wird, die sodann ihr übriges und der Nachbaren gesundes Vieh ansteckt; und daß hingegen, wenn diese Bereitung der ansteckenden Materie frühzeitig, nemlich gleich im Anfange der Krankheit durch das Tödten und augenblickliche Verscharren des kranken Vieh's unterdrücket und gehindert wird, das übrige Vieh von diesem zuerst erkrankten nicht angesteckt werden kann. Daß man daher zur Abwendung der an sich schon tödtlichen Krankheit von andern noch gesunden Stücken Vieh schuldig und verpflichtet ist, ein auch wohl mehrere Stücke aufzuopfern.

Endlich ist zu sagen überflüßig, daß das Tödten der an der Seuche kranken Stücke schon vorlängst versucht, und gegen die Verbreitung des schädlichen Uebels, als das gewisseste Mittel befunden und bekannt worden ist. Wir finden davon in dem vierten Bande dieser gesellschaftlichen Beschäftigungen die sehr gelehrte und gekrönte Preißschrift des Herrn Professor Campers, eine kurze doch sichere Nachricht, daß nemlich in der Schweiz, in Frankreich, Braband und England das Tödten der kranken und verdächtigen Stücke Vieh, und das tiefe Einscharren der Verreckten, die Seuche so glücklich getilget hat, daß diese Länder viele Jahre hindurch verschont geblieben sind.

Ver-

Verzeichniß

von dem seit den 15ten October 1769 bis letzten October 1781 im Ostfries- und Harlingerlande, in der Seuche verreckten und wieder gebesserten Rindvieh.

	Umgefallen.			Genesen.		
	Ochse	Kühe.	Jungs Vieh.	Ochse	Kühe.	Jung Vieh.
Vom 15ten October 1769						
bis Ende Januar 1770	50	1526	608	7	36	191
Januar bis Febr.	287	5440	2044	133	1616	800
Febr. bis März	619	6638	2366	190	1999	1142
März bis April	328	4294	1751	124	1192	882
April bis May	275	3028	1471	106	650	557
May bis Juni	106	2038	1070	38	384	369
Juni bis Juli	76	784	724	16	192	158
Juli bis August	17	383	310	5	72	64
August bis Sept.	16	514	340	14	66	68
Sept. bis Octob.	20	651	477	10	84	129
Octob. bis Nov.	18	1071	838	15	150	178
Nov. bis Decemb.	77	1822	1505	26	298	471
Dec. bis Januar 1771	59	1918	2452	44	300	469
Januar bis Febr.	79	1048	917	26	231	361
Febr. bis März	17	562	373	3	136	138
März bis April	13	123	61	4	33	31
April bis May	—	29	22	3	1	1
May bis Juni	11	68	31	—	8	3
Juni bis Juli	5	26	26	2	7	9
Juli bis August	—	6	1	—	—	—
August bis Sept.	1	17	6	2	13	20
September 1771 bis ultimo December 1773 ist diese Provinz von dieser Seuche befreyet gewesen.						
December 1773 bis ultimo December 1774	1334	10536	9540	683	2888	3852
Januar bis Febr. 1775	264	1878	1548	134	700	697
Febr. bis März	112	723	554	63	235	246
März bis April	136	628	425	81	223	257
April bis May	38	693	481	14	139	114
May bis Juni	24	205	143	9	50	43
Juni bis Juli	37	128	149	8	40	49
Juli bis August	52	168	138	20	24	68
August bis Sept.	18	93	115	9	25	23
Sept. bis Octob.	60	450	323	27	74	88
Octob. bis Nov.	167	419	257	37	68	109
Nov. bis Decemb.	109	520	261	29	75	133

		Umgefallen.			Genesen.		
		Ochsen	Kühe.	Jung Vieh.	Ochsen	Kühe.	Jung Vieh.
Vom Dec. bis Januar	1776	268	1062	830	46	228	330
Jan. bis Februar		163	706	503	83	186	218
Februar bis März		116	550	360	55	110	151
März bis April		45	180	203	16	31	37
April bis May		27	127	114	3	15	21
May bis Juni		32	74	79	4	12	17
Juni bis Juli		8	50	95	—	6	26
Juli bis August		9	37	23	1	5	1
August bis Sept.		15	54	37	2	9	12
Sept. bis Octob.		42	49	8	—	3	27
Octob. bis Nov.		73	51	97	17	6	38
Nov. bis Dec.		77	665	752	13	95	245
Dec. bis Januar	1777	78	458	411	20	82	208
Januar bis Febr.		6	177	189	1	21	45
Febr. bis März		6	145	132	4	13	36
März bis April		13	154	186	6	21	49
April bis May		8	91	136	2	17	32
May bis Juni		28	48	56	10	3	19
Juni bis Juli		18	36	30	6	8	9
Juli bis August		38	13	68	12	—	15
August bis Sept.		5	17	53	1	4	30
Sept. bis Octob.		5	95	107	1	9	49
Octob. bis Nov.		32	113	168	7	28	130
Nov. bis Dec.		28	163	243	4	29	107
Dec. bis Januar	1778	27	170	296	5	42	142
Januar bis Febr.		16	255	325	13	64	156
Febr. bis März		13	84	104	4	24	49
März bis April		11	40	41	8	3	27
April bis May		3	38	48	3	6	15
May bis Juni		—	20	52	—	—	1
Juni bis Juli		7	31	50	1	14	27
Juli bis August		1	97	126	2	12	43
August bis Sept.		22	211	369	6	51	124
Sept. bis Octob.		76	1080	1384	38	265	693
Octob. bis Nov.		347	2086	2099	182	438	901
Nov. bis Dec.		447	3125	3056	214	888	429
Dec. bis Januar	1779	221	1381	1209	171	436	615
Januar bis Febr.		177	804	862	49	206	383
Febr. bis März		61	299	239	27	70	98
März bis April		105	141	145	32	43	48
April bis May		53	176	148	11	28	39
May bis Juni		40	166	118	4	32	21
Juni bis Juli		17	81	85	26	35	29
Juli bis August		34	172	101	40	43	54
August bis Sept.		27	280	214	9	71	71
Sept. bis Octob.		15	246	257	13	74	84

		Umgefallen.			Geneſen.		
		Ochſe	Kühe.	Jung Vieh.	Ochſe	Kühe.	Jung Vieh.
Vom Octob. bis Nov.	1779	74	443	430	32	93	175
Nov. bis Dec.		98	457	413	42	105	191
Dec. bis Januar	1780	62	153	176	12	35	84
Januar bis Febr.		24	73	95	21	22	80
Febr. bis März		6	29	24	2	24	11
März bis April		2	19	24	2	14	11
April bis May		2	11	12			4
May bis Juni		2	4				
Juni bis Juli							
Juli bis Auguſt		1	91	91	5	12	40
Auguſt bis Sept.		39	207	304	30	59	130
Sept. bis Octob.		20	324	499	12	74	192
Octob. bis Nov.		7	240	268	2	29	104
Nov. bis Dec.		14	325	336	8	74	148
Dec. bis Januar.	1781	10	69	128	5	18	66
Januar bis Febr.			25	45	2	3	17
Febr. bis März			8	4		1	
März bis April			8	7			4
April bis May			9	6		4	5
May bis Juni							
Juni bis Juli				24			2
Juli bis Auguſt			12	22			7
Auguſt bis Sept.		16	5	10	5		2
Sept. bis Octob.		78	40	26	4	12	10

II.

Beytrag zur Geschichte der einheimischen Futterkräuter

in der Mark Brandenburg überhaupt, und insbesondere des großen deutschen Saat- und Esparsetzes

Esparsette.

Die Landwirthschaft bedienet sich zum Futterungsmehr mancherley Viehes, vieler beträchtlichen Mengen von Gewächsen, ihrer Theile, Producte und Abgänge, welche letztere sich bey der Gewinnung, Reinigung und Vorbereitung sowohl zum selbsteigenen als Gebrauche, als zum Verkaufe der Feld- und Gartenfrüchte ansammlen, an vielen Orten aber die Vorräthe von Heu und Kleyern, wie auch von Futterkräutern und mancherley Streh in gewissen Jahren, auch Monden beträchtlich helfen. Der sparsame Hausund Landwirth suchet also durch dergleichen bey der frischen und trockenen Futterung sein Vieh gut zu unterhalten, und sich auch seiner Gelegenheit und Umstände dergleichen hinreichend zu versichern.

Nach

und der seiner Gegend recht angemessenen besten Nutzungsart, überdenkt er zuvörderst die natürliche Beschaffenheit seiner Frühlings- Sommer- und Herbstweide, im Felde, Walde und auf andern, gewisse Zeit über dazu eingeschlagenen Grundstücken. Er theilet seinen sichern Zuwachs am Heuschlag und ferner die [illegible] neuen Erfahrungen überaus zuträglichen Stallfutterung [illegible].

Dazu aber gehöret abwechselnd, in hinreichender Menge guten und schlechten Heues, fettes frisches Graß, Klee und Wickfutter, Körner, Früchte, Saamen, Laub und Wurzelwerk: wie es sich nebst allerhand längst bekanten Abgängen vornehmlich für das grosse Nutz- Melke- Zucht- Märtz und alles übrige Vieh zu jeder Jahreszeit schicket. Dabey aber richtet sich der Landwirth zugleich nach der besondern Lage, Größe und größern oder mindern Tragbarkeit seiner angebauten und übrigen Grundstücke. Er macht sich durch [illegible] eine wohl überlegte Eintheilung des [illegible] zum eigenen Bedarf, Vorrathe, oder zum Verkaufe, und alle vermuthliche, nach dem Wechsel der Witterung in gewissen Jahren, vorkommende, aber auf dem Papiere nicht immer als gewiß zu berechnende Zufälle gefaßt; Kunst und Fleiß können durch alle mit Einsichten gemachte Anstalten, diejenigen Zufälle, die unter andern durch die Witterungs-Wirkungen entstehen, doch nicht hintertreiben, aber wohl den Einfluß der Folgen, vor ihrer Schädlichkeit möglichst mildern, und erträglicher machen, als sie sonst seyn würden. Wie nun der Hausvater sich bey seinen wichtigen Geschäften nirgend ins blosse stellen kann, so besorgt er allezeit einen der wichtigsten Hauptartikel,

ckel, und dieser besteht in der Futterung, deren Güte, Vorrath und richtige Anwendung, wodurch er den meisten Uebeln beym Viehstande und Ackerbau vorbeuget. Der Mangel der Weide und deren schlechte Beschaffenheit, die Ausfälle beym Heuschlage, der Abgang an Vieh, Düngung, Molkenwerk und übrigen Zuwachs aus diesem, führet ihn dahin, daß er sich durch den Anbau der Futterkräuter auf mancherley Fälle sicher setzt, wo ihm Witterung und der natürliche Boden, die Güte und Menge des sonst gewöhnlichen Futters sehr oft versagen würden.

Es ist aber der Anbau solcher und in dieser Absicht nützlich befundener Futterkräuter den Landleuten vieler Gegenden noch aus dem entferntsten Zeiten bekant geblieben, solte es auch in gewissen besondern Umständen nur spurenweise seyn. Was die ältesten Bewohner in schlecht und wenig angebaueten Ländern davon gewust, oder gebraucht, ist eines Theils verschwunden, oder damahls doch vielleicht so nöthig nicht gewesen, um es schriftlich aufzubewahren, als jetzo, daß man es im Gebrauch zu ziehen vor unnöthig geachtet. Die Griechen hinterließen den Römern manche Nachrichten von Gewächsen, zum Anbau des Futters. Diese haben das Andenken derselben auf andere Völker gebracht, für deren Clima die meisten derselben so wenig zuträglich gefunden worden sind, als sie für das unsrige jemahls werden können. Dergleichen sind also etlichen Theilen von Italien und Frankreich bis jetzo überlassen geblieben, und werden zu Zeiten mir von solchen Leuten angepriesen, die sie in der Haushaltungsgeschichte der alten Völker finden und ohne weitere Kenntniß und Nachahmung empfohlen. So wenig indessen an den Vortheilen aus dem Anbau gedachter fremden Futterkräuter in

wär-

warmern Gegenden zu zweifeln ist, so gewiß ist es auch, daß derselbe selten bey uns mit würklichem Nutzen, oder gar nicht zu unternehmen stehe. Wer aber würde wohl die an sich zur Bestätigung gewisser Wahrheiten im kleinen angestellte, auch im kleinen nur gerathene Gartenversuche mit dergleichen Gewächsen, den Landwirthschafts-Verständigen im grossen auszuführen aufdringen.

Wie nun der Anbau gewisser Futterkräuter unter den alten Völkern gar nicht unbekant gewesen ist, so haben ihn auch manche Nationen durch Krieg oder Handlung, so, wie sie einander besser kennen lernten, in andere Länder und selbst unter einander verbreitet und zu nutzen gesucht. Gefangene, Ueberläufer und kleine Völkerschaften haben bey ihren Auswanderungen und Anbau neuer Ländereyen in entferntern Weltgegenden zu mancher Entdeckung Anlaß gegeben, indem sie ihre wenige Kentnisse mit dahin gebracht, und gelegentlich sehr erweitert, daß sie von ihren Nachbaren mit grossen Zutrauen angenommen und nach Jahrhunderten überall verbessert worden sind. Die Geschichte voriger Zeiten erwähnet im vorbeygehen manches dahingehörige: wie denn die Schriftsteller so gar Meldung von einzelnen oder etlichen Gewächsen und deren Anbau zum Futter thun, doch ohne daß sie außer den Nahmen derselben, oder durch Bestimmung der dazu gehörigen wesentlichen Umstände, für uns recht nützlich seyn könten. Gleichwohl haben sich Ausleger gefunden, die in gedachten Nachrichten einen grossen Schatz von physicalisch-oeconomischen und medicinischen Nachrichten vermuthet und sich mit andern zugleich überreden wollen, in jene dicke Finsternis, die stärksten Blicke gethan zu haben. Von diesen ist klar genug, daß sie eben nicht glücklicher gewe-

sen,

sen, als wir durch ihren Vorgang und Bemühung worden sind. Wo sie auch einzelne Umstände in einzelnen Gegenden angetroffen, so haben sie sich nicht genug gehütet, davon auf das allgemeine zu schließen und noch dazu die Menge von Widersprüchen in ihren Auslegungen dadurch noch mehr zu häufen, wodurch sie endlich selbst sich mit andern gemeinschaftlich verführen müssen. Was Wunder, wenn also versteckte Wahrheiten unter dem Wuste von Erdichtungen beym Verschweigen der wesentlichen Umstände, theils ihren Werth und guten Glauben verlohren haben.

Nur von ganz einfachen aber doch wichtigen Umständen zu gedenken, deren gleich zum Anfange richtig entworfene Bestimmung den Grund jeder Einsicht in alle nachfolgende Erscheinungswirkungen legen kann, so ist diese von allen Auslegern fast überall vernachläßiget worden. Denn so ist es unter andern weder genug, noch einerley, von ein oder etlichen Gewächsarten ohne Grund zu wissen, daß sie nach ihren natürlichen Kräften die Eigenschaften haben sollen, gute Futterkräuter zu seyn, ohne **Anführung der wesentlichen Kennzeichen**, nach welchen sie eigentlich dergleichen sind und seyn können. Denn sie müssen nicht nach der Meinung des gemeinen Wirthschafts-Pöbels bloß dafür gehalten werden, sondern man muß vielmehr nach richtig erprobten physicalisch-oeconomischen erfahrungsmäßigen Sätzen daran erkennen, daß sie nicht nur **eine Kraft haben, das hungrige Vieh allein zu sättigen**, sondern auch dasselbe **ganz offenbahr vollkommen zu nähren und zu stärken.**

Dieses zuerst als gewiß und erwiesen vorausgesetzet, so müssen hiernach zu gedachten Umständen noch folgende erweißliche Vorzüge kommen, und zwar solche, nach welchen sich dergleichen Gewächse unter einen

nem und eben demjenigen Himmelsstriche, unter welchem man sich ihrer zur Unterhaltung des Viehstandes bedienen will, sowohl in gleicher Menge und sichern Güte als mit den übrigen Vortheilen anbauen lassen, ohne durch allerhand gewöhnliche oder außerordentliche local und Witterungs Umstände gegen die wirthschaftlichen Absichten und Anstalten in ihrer vorigen guten Beschaffenheit und Menge verringert, oder auch wohl gar dermaßen verändert werden, daß sie nicht allein die vorzügliche Eigenschaft guter Futterkräuter bey der trocknen und frischen Stallfutterung, auch nicht auf der Weide selbst einbüßen, oder wohl gar in einen solchen Zustand gerathen, in welchem sie völlig unkräftig oder schädlich sind.

Wenn man nun auch solcher Umstände wegen völlig außer Sorgen seyn könte, so würde man aus oeconomischen Erfahrungen dennoch wohl zu überlegen haben, ob man einen allgemeinen Anbau des einen oder des andern, an sich recht vorzüglichen Futterkrautes überall, oder vielmehr etwa nur zum Unterhalte einzelner Viehstände, in gewissen besondern Gegenden, Boden und Lage anrathen dürfe, auch ferner, ob dessen Anbau und die Gewinnungs Geschäfte gegen andere bey guten längst bekanten Futterarten überhaupt nicht etwa weit künstlicher, mühsamer, weitläuftiger, kostbarer und folglich für die Landleute weit schwerer sey, als jene. Wie man denn beständig überlegen muß, ob er sich gegen die andern ganz besonders vorzüglich erweise, daß man auch, besonders aus Mangel von guter Weide, Wiesewachs und Heuschlag zu einem solchen Anbau genöthiget werde? Da nun wie schon gesagt, ein Theil der landwirthschaftlichen Schriftsteller durch ihre Nachrichten überhaupt,

haupt, mehr bloße Empfehlungen von gewissen Futterkräutern zum Anbau gegeben und mit oder ohne Bedacht und Grunde, eben dergleichen Vorschläge gethan haben, als daß sie, wie es hätte seyn müssen, die vornehmsten von denen kurz vorher als wichtig empfohlene Bedingungen angeführten Umstände, zu Vermeidung alles Mißverstandes dabey in Richtigkeit zu bringen bemühet gewesen wären, so müssen wir diesen so wichtigen Abgang vor der würklichen Anwendung schlechterdings zu ersetzen suchen.

Der vernünftige Landwirth sucht seinen Viehstand nach seinem besten Wissen zu unterhalten, **er giebt dem Vieh gesunde und kräftige Nahrungsmittel**, soferne er dergleichen kennet, oder sie doch dafür hält, unter denen sich aber doch gegen dessen Willen und Einsichten **zugleich mehrere Arzeneygewächse befinden, als die Nahrungsmittel ohne Veränderung ihrer nährenden Eigenschaft im Futtergemenge vertragen.** Denn die Menge der letztern macht alsdann sowohl bey der grünen und trocknen Stallfütterung, als auf der Weide einen gar beträchtlichen Unterschied, und zuweilen sehr schlimme Zufälle, **die man ohne auf eine solche Mischung im Futter zu denken**, ganz andern unbekannten auch erdichteten Zufällen sehr unschicklich zuschreibt. Wie denn eine solche Art von Weide und Futterung in gewissen Jahren, bey einer eigenen für einzelne Landstriche nicht immer gleich zuträglichen Witterung, ihre Fehler merklicher auch wohl nachdrücklicher zeiget, als in andern, und **einige Viehkrankheiten unterhalten und vermehren hilft**, andere aber daselbst jährlich erreget, die man für neu oder ungewöhnlich halten will. Geschiehet der Ausbruch langsam und zu gesetzter Zeit, an einzelnen Stücken,

ken, so saget man im Gegentheil davon, das Uebel sey dieser Gegend wegen Grund und Boden, Jahreszeit und Witterung, besonders eigen und unvermeidlich. Man ist also um diese Umstände, als gewöhnliche, theils unbekannte; der nöthigen Veränderung halber, nicht aller Orten sonderlich bekümmert. Ist aber der Ausbruch heftig, anhaltend und mit einer Schnelligkeit verbunden, daß alsdann eine größere Zahl in verschiedenen Heerden zugleich hinfällig wird, so sucht man die Ursachen bald in einer unreinen Luft und schlechtem Wasser, bösen Nebeln, dem Honig- und Mehlthauen, auch andern Zufällen, die zuweilen wahr sind, aber nicht so oft, als man denkt und glaubt, auch wirklich vorgiebet. Man kennet noch manche Futterungsumstände viel zu wenig, und etliche werden aus Nachläßigkeit verkannt; wie die zur Futterung geschickten oder auch schädlichen Gewächse selbst. Denn wenn man die davon zu wissen nöthige Umstände ihrer natürlich guten und schlimmen Eigenschaften halber, gehörig übersähe, so würde man bey näherer Untersuchung die Schuld der noch unerkannten, traurigen Wirkungsfolgen bey dem Vieh, der Witterung nicht so oft oder allein zuschreiben wollen. So lange man aber dergleichen Grundkenntnisse, soferne und in so weit sie nur für einen Landmann gehören, für überflüßig hält, so lassen sich zur Verbesserung der Futterungsanstalten kaum einige wenige, und doch nur sehr unsichere Schritte thun, und selbst der Anbau der Futterkräuter, wird seine Vorzüge ohne Wahl dabey kaum jemals recht, wenigstens nicht in seiner rechten Nutzbarkeit zeigen können. So wichtig uns dergleichen Betrachtung über die Abänderung der Gewächse in ihren Eigenschaften, unter jedem physischen Clima, in einzelnen Gegenden und besondern Oertern

immer seyn muß, so wichtig und noch wichtiger sind auch die Ursachen, die solche Veränderungen bey den gewöhnlichen oder außerordentlichen Witterungsarten, mit dem allmähligen Wechsel des Sonnenstandes, zum Nutzen oder Schaden des Viehstandes, in den Pflanzen bewirken; daß man den gewissen Zustand des Viehes und der Gewächse daselbst, ohne die dazu erforderlichen oder auch befindlichen Localumstände nicht gedenken kann. Wir müssen also um denselben zu wissen, vor der Anwendung der Gewächse auf die Thiere, bey der Landwirthschaft die erstgedachten Umstände zusammengenommen voraussetzen, und uns dieselben so weit es seyn kann, bekannt zu machen suchen. Denn die Natur zeigt bey allen ihren Hauptwirkungen, zwar auf der einen Seite sehr viele Einförmigkeit, aber auch auf der andern, ohne ihren Zweck im geringsten zu verfehlen, alle mögliche in dieser Einförmigkeit gleichsam gegründete Nebenabweichungen. Die Luft wird unter andern in den Gegenden, die wir etwa zu unserer Nahrung, Erhaltung, Nutzung und Bequemlichkeit bewohnen, durch die jedesmalige Beschaffenheit des Grundes und Bodens bey schon erwähntem Sonnenstandes-Wechsel verändert. Den Einfluß davon auf Gewächse und Thiere, wird man nur gar zu deutlich gewahr. Doch muß man dabey zur Entschuldigung der recht praktisch naturforschenden Haushalter überhaupt anzuführen nicht unterlassen, daß man hier wegen der abwechselnd vorhergegangenen ältern Ursachen, welche also nicht mehr vorhanden sind, die nachfolgenden und mit jenen in einigen Zusammenhang noch stehenden, als deshalben unerklärliche, zu entdecken, nicht im Stande sey. Ein solcher Mangel der Erklärung bey einer solchen langen Reihe von Ursachen, entschuldiget indessen nicht,

oder doch nicht völlig, wenn wir deshalb auf die natürliche Beschaffenheit der jedes Orts zu nutzenden Gewächse bey deren Anwendung etwa nicht aufmerksam genug seyn sollten: um uns und andern die Wirkungen, nebst denen bey dem Vieh insbesondere davon entspringenden Folgen einzuprägen, um die für uns weiter daraus herkommende und gleichsam dazu übrig gelassene Vortheile ziehen zu können.

Solte aber hiervon gegenwärtig etwa zu strenge geurtheilet worden seyn, welches doch nicht seyn kann; wie wäre es alsdenn wol möglich, zum Beyspiel unter der Benennung, Besorgung und Anwendung eines guten und reinen Futters, so gar verschiedene Gewächse, so oft für gleichgültig zu achten! als unter andern frische und getrocknete, schleimige, ölig-gewürzhafte, oder balsamische und öligfettige, wäßrige, saure, süße, süß-säuerliche, bittere, herbe-stopfende, berauschende, widrige, etwas scharfe und beizend-brennende Gattungen, so, wie wir sie roh aus den Händen der Natur, mehr oder weniger vermischt, von unsern Grundstücken, in einem verschiedenen Zustande und Alter erhalten, oder aber in einzelnen Gattungen zu erbauen gewohnt sind, für einerley zu nehmen und sie dem Viehe ohne Ausnahme so gleichgültig vorzulegen? Dieses aber geschiehet, und einige halten, um ihre Meynung und Verfahrungsart zu behaupten, deswegen gleichsam gegen alle Gründe einen beständigen Vorrath von Widersprüchen in Bereitschaft, um sich, wie sie sagen, über dergleichen Kleinigkeiten völlig hinwegzusetzen. Es werden entweder allgemeine Staatssachen und offenbahre Folgen grade zu abgeläugnet, oder man bringt solche scheinbare Entschuldigung aus: nahme von Abwechselungen der Futterungsarten als

wirklich geschehen oder gewöhnlich wahr bey, die sich doch auf die kurz vorher angezeigten natürlich wesentlichen Unterschiede gar nicht gründen, wie es doch seyn sollte. Wie dreiste aber werden also nicht die gewöhnlichen Wirkungsfolgen abgeläugnet! wenigstens wird doch diese gegenwärtige so wichtige Anmerkung gröstentheils für unrichtig oder unwichtig erkläret! Wie nun aber dergleichen Widersprüche keine vernunftmäßige Erfahrungen aufzuheben vermögen, so wird dem Gegentheile der Erweiß seines Vorgebens noch immer sehr lange übrig bleiben und zum beständigen Vorwurfe gereichen.

In Königl. Ländern giebt es sowol von solchen, wie von andern, gar viele und verschiedene nutzbare Gewächse, welche Grund und Boden bald häufiger, oder sparsamer, bald einzeln oder vermischt in ihren natürlichen Standörtern von selbst hervorbringen, und die entweder wirkliche Futterkräuter von verschiedener Güte sind, oder doch dafür zeither gehalten worden, auch unter denselben eingesammelt werden, und den sehr unterscheidenden Namen der wilden Futterkräuter führen. Kommen sie aber bey aller ihrer verschiedenen Güte und Vorzüge auf den bauwürdigen oder tragbaren Grundstücken, und also zum Nachtheil der darauf zu gewinnenden Feld und Gartenfrüchte oder auch Wiesen, gegen die Absichten des Landwirths in Menge hervor, so nennet er sie Unkraut, mit dem Beynamen bald eines guten sonst nützlichen, bald eines verhaßten, schädlichen Unkrautes. Die ohne Sprünge zu machen und in ihrer unübersehlichen Haushaltungsordnung in lauter zweckmäßigen Zerstörungen, Auflösungen, Mischungen, Wiederverbindungen und Ausbildungen körperlicher Dinge unaufhörlich beschäftigte Natur, bringt für sich im eigentlichen

chen Verstande, niemals ein Unkraut, das ist ein unnützes, zu geschweigen denn schädliches Kraut hervor: Dem ohngeachtet aber, wenn dessen Fruchtbarkeit bey allerhand Nutzungsabsichten oder auch selbst der Nachläßigkeit, nebst mancherley Zufällen davon überhand nehmen sollte, alsdann erhält das an sich sonst allernützlichste Gewächse im besondern ökonomischen Verstande, bald das scheinbare Ansehen und die Eigenschaft eines Unkrauts: und also blos weil es, nemlich bey gewissen Umständen, gegen die Absichten des Landwirths an gewissen Orten zum Nachtheile seiner übrigen Feld- und Gartenfrüchte überhand nimmt. Bey anderer Gelegenheit kann es dennoch einen vorzüglichen, auch wohl sehr ausgebreiteten Nutzen haben; wie man in ähnlichen Fällen, etwa die nutzbaren Bienen unter solchen Insekten füglich anführen könnte, die durch Nachläßigkeit, boßhafte auch verkehrte Anstalten, durch Mangel und andere Zufälle in ganzen Stöcken zu Raubbienen werden.

Ein recht ansehnlicher Theil der wilden einländischen Gewächse, die man bey näherer Untersuchung schlechterdings für gut und nützlich erkennen muß, kommt in einzelnen Gegenden, auf der Frühlings- Sommer- und Herbstweide, wie auch bey der Stallfutterung selbst, in und außer dem Gemenge, als wahre Futterkräuter, dem Rindvieh gar nicht wohl oder allgemein zu Statten. Wie sich denn noch mehr im Gegentheil nur an andern Orten bey gewisser Jahreszeit, Witterung und in verschiedenen Alter allein besonders nahrhaft und stärkend erweisen; in vielen aber weit schlechter gefunden werden, auch nicht selten aber ganz unkräftig sind. Das bald gesunde, bald anbrüchige oder auch fremd angebrachte Vieh, rühret nicht aller Arten, alle Pflanzen bey aller Witterung oder in jedem

Grunde und Boden, auch viele in allem Alter, oder [illegible] übrigen selbst eigenen abwechselnden Zeitpunkten, mit gleicher Anzeige und guten Folgen an Hunger und Gewächheit [illegible] besondere Aufnahme.

Auf manche Gewächse hat man bey der gewöhnlichen Veränderung der Weide und des Stallfutters mehr Acht gehabt, als auf andere, und daher die erstern weit eher aus ihren Eigenschaften zu unterscheiden gelernet, als man sie der Gestalt und den Namen nach gekannt hat. Doch sind dem Hausvater noch immer viele übrig geblieben, die ihrer Wirkung halber nähere Untersuchungen zu besseren Nutzungskenntnissen verdienet hätten. Die Natur hat ihren Absichten gemäß, keinem Grund und Boden, nach Verschiedenheit der Erdstriche seinen Antheil von den nothwendigsten, ihm besonders eigenen wilden Gewächsen, irgend versagt, welche er nach seiner Kraft und Güte aus sich selbst hervorzubringen und zu unterhalten, fähig gewesen ist. Wurden sie ihm auch zuweilen durch abwechselnde, heftigst zerstörende Zufälle auf einige Zeit fast ganz geraubet, so hat sie ihm selbige in der Zeitfolge größtentheils bey ihrer unaufhörlichen langsamen aber sichern Wirkung, nach und nach wieder gegeben. Alle solche wilde Gewächse, wie sie noch in ihren eigenen Standörtern nach Unterschied der Jahreszeit und dem Witterungszustande hervorkommen, haben und behalten ihre Haupteigenschaften an Vermehrung, Dauer und Güte; solten sich auch einige Nebeneigenschaften abwechselnd einfinden, oder auch wieder bis auf gewisse Grade unmerklich werden. Dergleichen Abweichungen sind schon bey den wilden Pflanzen in ihrem ersten Zustande gleich anfangs hervorgekommen; sie sind aber eben so gewiß und demselben so eigen,

als die folgenden Abänderungen, die die wilde Pflanze hernach beym Anbau weiter unter den Feldfrüchten erleidet. Diese veränderte Eigenschaft der Gewächse wird durch einen besondern Anbau oft in verschiedener Absicht mit grossem Fleiß unterhalten: nur, daß ihnen der letztere bey Erhaltung ihrer Eigenschaften, zu einer landwirthschaftlichen Nutzung, bald mehr zu Statten kömmt, wenn sie zahm gemacht worden sind, bald aber in andern Fällen hingegen nachtheilig wird.

Vielleicht haben dergleichen abwechselnde Erscheinungen auch unter den nunmehr bekant gewordenen Futterkräutern, zu einer Zeit, zu den besondern Anbau derselben Gelegenheit gegeben, ob sie schon zu einer andern, wegen ihres stark überhand nehmenden Zuwachses eine der ersten gerade entgegengesetzte Wirkung gethan, daß man ihren Anbau wieder abgeschaft. Der grosse wilde Feld- und Sandspergel giebt von dem, was eben hier gesagt wird, das neuste Beyspiel, indem er bald häufig genug von selbst auf der Weide, auch auf der schlechtesten hervorkömmt, bald durch Wasser und Wind von daher wieder auf die Felder gebracht wird, wo er sich in einen verschiedentlich beatbeiteten Boden, der gedüngt und darnach gelegen ist, unter dem Getreide ohne besondern Anbau selbst als zahm gar stark vermehret, und der Feldweide einen besondern Nutzen giebt. In etlichen Gegenden wird er, wie bekannt, von alten Zeiten her ganz besonders und vor sich allein angebauet; an andern aber gleich mit unter das Getreide gesäet, oder auch bey feuchter Witterung, nur blos in die Stoppeln geworfen. Bey solchen Feld- und Ackergewächsen muß es schwer seyn, diesen Spergel bey so vielen zu dessen Vermehrung so günstigen Umständen aus-

Avena farua Linn.

Avena pubescens Linn.

habe ich die, von 1736 bis 1746 in der Mark Brandenburg, bey dessen Behandlung besonders gesammleten Erfahrungen, ehedem der hiesigen Königlichen Academie der Wissenschaften nachrichtlich vorlegen müssen; wie denn eben diese hernach 1766 im 2ten Theile und der 5ten Abhandlung meiner kleinen physicalisch-botanisch-oeconomischen Schriften, bekant gemacht worden sind. Man hat diesem Kraute schon längst den Namen des Mastspergels, des weißen Mastspergels, wie der andern Gattung, des rothen oder auch Englischen Mastspergels, Sagina rubra Parkinson, und Sagina Spergula gegeben, auch dasselbe lange vor unsern Zeiten in einem Theile des Niederrheinischen Kreises, Westphalen, in Holland, Brabant, Flandern und selbst in England anzubauen wohl verstanden, als es dennoch in gewisser Absicht, von reisenden Wirthschaftsverständigen erst nach dieser Zeit in der Mark Brandenburg als etwas neues und unbekanntes zu vorgedachter Zeit angepriesen wurde.

Besage der noch vorliegenden ältern Pflanzengeschichte der deutschen und anderen ausländischen Pflanzenverzeichnisse, findet sich dieser Spergel fast in ganz Europa, die hohen Alpen und andere sehr kalte und mitternächtliche Mittelgebürge vielleicht ausgenommen. Der trockne, leichte, magere Sand- und Heideboden, ein sandiger Mittel- auch wohl besserer Boden, und selbst der schlimste Flugsand bringen ihn zu verschiedener Jahreszeit und bey unterschiedener Witterung in einer abwechselnden Menge hervor. Wegen der schlechten Beschaffenheit eines natürlichen Sandbodens in angebauten Feldern, haben ihn etliche Schriftsteller *Arenariam*, den Sandspergel oder Knötrich, Sandknötrich genennet. Sturm,

Wasser,

Wasser, Düngung nebst andern Zufällen, bringen diesen Spergel aus seinen natürlichen Standörtern auf den allerbesten Acker, auf welchem er, wenn er zu derb und fett ist, eine schlechte Dauer und Fortgang hat; dagegen er in lockerm und doch fruchtbarem Acker zu stark kömmert, die Dammerde aussauget, und deshalben der Frucht, wo er überhand nimmt, nicht allein schädlich wird, sondern auch dabey überhaupt in dergleichen Gegenden, wegen Vorrath des andern gewöhnlichen guten Futters ganz überflüßig ist.

Außer den Ländern, wo der **Anbau des Spergels** gegenwärtig stärker betrieben wird, als in andern, wird die wilde Pflanze davon doch immer sehr häufig und dabey nahrhaft gefunden. Wie sie denn in ganz Deutschland, und sowohl in England, als den Niederlanden, Ungarn, Böhmen, Pohlen, Ost- und Westpreußen, Liefland, Rußland und Lappland angetroffen wird. Frankreich und Italien haben sie in etlichen Provinzen gleichfals aufzuweisen. Ob nun zwar ein trockner Mittelgrund, auch ein schlechterer und selbst der schlechteste Boden, zu dessen Wachsthum, natürlichen Dauer, Nahrung und Eigenschaften schon hinreichend seyn könte, wenn nur die feuchte oder gar eine nasse Witterung der Pflanze darinnen etwas zu Statten kömt; so verschaft ihm alsdann der zubereitete und bessere Grund freylich mehrere Säfte und Salze, und folglich der Landwirthschaft davon auch einen größern Nutzen. Der allerelendeste Sandgrund bringt den Spergel freylich in dem schlechtesten Zustande, das ist mager und einzeln hervor, und auf dessen allerunfruchtbarsten Theilen sind hin und wieder einzelne Striche, die man **Brenn- oder Sandflächen** oder **Flächen** nennet, auf welchen sich kaum eine Pflanze,

bey feuchtem Wetter, von ihrer vor sich gehenden anfänglichen Entwickelung an, bis zu dem ordentlichen Zeitpunkte der Blüte, wie andere Gewächse erhalten kan: insgemein muß sie daselbst bey, oder kurz nach ihrem ersten Wachsthume schmachtend sterben. Eben so wenig Glück verspricht der naßkalte, schwere Kley- oder Thon-Grund. Besagte Unterschiede des Erdbodens sind von größerer Wichtigkeit, als daß die Rede blos von wildem und zahmen auf der Heide und Sandweide wachsenden Spergel seyn könte. Denn aller wilder Spergel nimmt an Menge und Nahrungstheilen zu, wenn er aus ungebaueten und unfruchtbaren Boden, auf ordentlich zubereitete Fruchtfelder gebracht wird. Er wird zahm und fett. Wenn er aber von da wieder zurück auf schlechte Felder und noch weiter in wilde Heiden und andern Boden geräth, so fället er freylich in allen vorigen verbesserten Eigenschaften gar sehr zurück. Eine naße lauwarm anhaltende Witterung, kömt öfters dem Spergel in beyderley Zustande und Boden zu Statten, und der Saltzgrund thut dabey, wie bekant, einen noch beträchtlichen Zusatz.

Der Spergel lebet sonst, als eine jährliche Pflanze, oder so genannte Sommerpflanze, vom Auskeimen an, bis wieder zum Saamen, nicht weit über 6 Monath, da er alsdann nach dessen Reife und Aussaat wegen natürlichen Verlustes seines Markes, langsam abstirbet. Daß man ihn aber in gewissen Jahren auf ganz verschieden angebaueten und ungebaueten Ländereyen sparsamer, in andern häufiger, kürzer oder auch fast das ganze Jahr hindurch sehen kann, läßet sich aus dessen wildem und zahmen Zustande, wie auch aus der Bestellungsart, der Brache, der alten und neuen Felder zu Winter und Sommergetreide,

treide, und endlich aus der Weide und den übrigen Nutzungsarten sehr leicht beurtheilen, die man damit zu betreiben vor hat.

Denn aus den frühzeitigen Stürzen und Wenden des Ackers, und aus dem übrigen mit Fleiß wiederholten, schmalen Pflügen, der wohl gedüngten Ackerstücken, wird man die angeführten Verschiedenheiten erkennen, so wie man aus dem, bey der Bestellung mit Saat geschehenen tiefen oder leichten flachen Eggen solcher Felder und mit diesen zugleich, die Ursachen der verschiedenen Lage des Spergelsaamens in der Erde, mit der davon abhangenden Zeit des Ausreimens, des Wachsthumes und Nachwachses deutlich genug einsehen können. Zu eben dergleichen Absichten wird uns die frühere oder spätere Abmähungszeit beym Anbau des Spergels, zur grünen und trocknen Stallfütterung, nebst der zu wiederhohltenmalen in einem Jahre geschehenen Abhütung desselben durch Rindvieh und Schaafe, von allen hierhergehörigen Erscheinungen auf das kürzeste unterrichten. Woraus es denn noch zu ersehen seyn würde, warum sowohl der zahme als wilde Spergel in einer und eben der Pflanze, einerley Boden, und in dem einem Jahre so starke Staude, so schnell wiederwachse, blühe und weit länger dauere, als er sonst dauren würde; ferner, warum er bald nur in Knospen allein, bald in der Blüthe oder im Saamen zugleich, bis im Spätherbst gefunden werde, dagegen er in einem andern Jahre und Orte viel häufiger und zeitiger absterbe. Sämtliche kurz angeführte Umstände werden und können von denjenigen, welche die Stallfütterung durch den Anbau des Spergels eines Theils zu betreiben suchen, nicht für Kleinigkeiten gehalten werden.

Was die schon zu verschiedenenmalen angezeigte Dauer dieser Gattung des Spergels, gegen andere Futterkräuter überhaupt betrift, so kann man davon mit vieler Zuverläßigkeit behaupten, das sich die wilde und zahme Pflanze auf freyen, erhabenen, aller Witterung ausgesetzten Feldern gegen die strengste Winterkälte, eben so dauerhaft bewiesen habe, als davon bey einer lang anhaltenden grossen Dürre und Näße in allerhand Boden bemerket worden ist. Brachen, Stoppeln und hohe Sandfelder sind Zeugen davon! Man findet den Spergel deshalben nach dem Wechsel vorangezeigter Witterungsarten auf vielen dergleichen Grundstücken, vom Frühlinge an, biß in den späten Herbst, in allerhand wachsenden oder ausgewachsenen Zustande und Alter zugleich. Es lassen sich hieraus manche nützliche Schlüße ziehen theils von den Anbaue oft gedachter Pflanze zu einer guten Feldweide, theils zu Anlegung besonderer Koppeln für einzelne oder wenige Stücken Rindvieh, welche krank oder läßig geworden sind, auch wie für anderes Vieh, besonders die Schafe, zumal für die grüne Stallfütterung. Insbesondere wird sich der Nutzen bey Wirthschaften zeigen, die im trocknen Heideboden liegen und also schlechte, untragbare, untermischte Ländereyen haben, ingleichen solche, die wegen Mangel an Futter und Düngung nur wenig und schlechtes Vieh unterhalten, auch folglich einen sehr elenden Ackerbau treiben können. Nur müßen dergleichen Schlüße niemals weiter ausgedehnet werden, als etwa die Hauptsache bey einer vernünftigen Anwendung durch sichre Erfahrung zu erweisen im Stande ist.

So lange indessen der Anbau des türkischen, spanischen, englischen oder holländischen Roth-

nutz-

klees,

Klees, als des allerbesten Futterkrautes unter den besten, in einen solchen Mittelboden oder andern mit Vortheil angebracht werden kann, welcher zwar vermischt, aber dennoch tragbar genug befunden wird, gegen ein allzu hungriges Heideland, so hat man weder die, selbst in Deutschland wild wachsende *Esparcette* oder *Lucerne*, noch das *Saint foin*, oder die andern, in öffentlichen Blättern so angerühmten und doch weit schlechter befundenen Kleearten und Futterpflanzen nöthig. Zu geschweigen, daß wir die Güte unserer eigenen Futterkräuter mit Fleiß verkennen und so gar Graßsaamen aus Nordamerica, Barbados, Jamaica und viel weiter herkommen laßen, oder uns gar um den jetzigen Anbau des brabandischen Spergels ängstlich bekümmern dürften. Denn diese letztere Arten werden von unserer guten und süßen Graserey und den vorangezeigten Kleearten bey der grünen Futterung des Zug- und melkenden Rindviehes sehr weit übertroffen werden.

Es lassen sich zwar die Kleearten gewissermaßen mit einander vergleichen, so wie Graß mit Graß und der Spergel mit seinen Arten und Gattungen. Der Abfall aber von ihrer Güte beym Anbau, nebst der weit mühsamern Gewinnung wird unter andern bey den neuerlich empfohlenen englischen Sommerkleearten zu merklich; wie denn weder die letztern, noch der Spergel gegen den Wiesenklee und dessen zahme Abänderungen, wegen seiner nährenden, stärkenden und milchvermehrenden Eigenschaft in Betrachtung zu ziehen sind. Die Fehler aber die man bey der frischen Kleefutterung zuweilen wahrnimmt, müssen mehr auf die Anwendung und auf Rechnung der Futterart, als auf den Klee selbst geschrieben werden.

Wenn

jagtes, von einem sich selbst überlassenen. Das erste fällt dürre Hecken, Zäune und Hopfenranken an, auch andere schlechte Gewächse zu seinem Schaden, oder doch ohne Nutzen. Es verbeißet die jungen Lohden und Spitzen in Gebüschen und neu aufgethanen Holzschlägen. Das letztere liefet seine Nahrungsmittel aus. Was die Arzeneykräfte und Wirkungen betrift, so müssen sie die nährenden und stärkenden Eigenschaften der Futterkräuter nicht schwächen, hindern oder gar umkehren. Sie gehören vielmehr nicht zu den eigentlichen Nahrungsmitteln der Thiere. Das Einsammlen, Trocknen nebst der Zeit mit dem Orte des Aufbewahrens, ändert dabey manchen Umstand. Man vergleiche mit allen diesen Umständen noch ausserdem die vielen, bey der Viehwirthschaft und Viehhandlung so beträchtlichen Unterschiede des Viehes nach seinen einzelnen körperlichen Umständen, dem Alter, Kräften, Gesundheit, Vorfällen, Behandlung, Nutzungsabsichten, Dauer und mehreren dergleichen.

Der sonst zur Futterung sehr brauchbare Spergel kömmt indessen an Kräften und in allen übrigen Umständen dem zahmen rothen Wiesenklee, den kleeartigen Gewächsen und der andern Futterung aus Wurzel und Blätterwerk nicht bey. Auch das reine, recht weiche, frische, süsse Berg-, Feld- und Gartengras übergehet viele der sogenannten Futterkräuter in den ersten Frühlings- und Sommermonaten, da es eben im stärksten Wachsthum steht, und wegen der Menge seines nährenden, fetten, oelig-schleimigen, süssen und gemäßiget seifenartigen Grundwesens, als dem eigentlichen Stoff, zu Fett und Milch. Wollte man also diesem Spergel, um mehrerer Ordnung willen, seine eigene Stelle unter den Futterkräutern

anbessen, und die andern, wegen näherer Verwandtschaft der natürlich wirksamen Grundmischung, deren Kräfte und Wirkungsart zusammenbringen, so würden solche die meisten *Alsinen* der Alten seyn, die die Deutschen insgemein Meyen, Vogelmeyen, Miere und so weiter nennen. Sie sind meistentheils weiche, zarte, saftreiche Sommer- oder auch beständige wilde und zähe Pflanzen, welche auf allen unsern natürlichen oder auch bearbeiteten Grundstücken fast das ganze Jahr hindurch gefunden werden und öfters zum Verdruß des Landmannes und Gärtners dergestalt überhand nehmen, daß man sie gröstentheils und mehrmahls ausreißen lassen muß.

Von denen dahingehörigen Arten hat man 42 unterschiedene in Europa; 16 davon wachsen in hiesigen Königlichen Ländern besonders, die übrigen werden in Engelland, Frankreich, Spanien, Italien, Sieberien, Oesterreich, Schweden, Dännemark und selbst in Lapland gefunden. Sie gehören, wie schon gesagt unter die *Alsinen* der Alten, die der Herr *von Linnee* nach den Grundsätzen seines Lehrgebäudes und Anleitung der natürlichen Geschlechts Kennzeichen [4]) von einander zu trennen nöthig gefunden. Die Namen [5]) anderer berühmten Pflanzenkenner müssen uns dabey nicht irre machen. Im Kraute ohne Blüte sind sie fast gröstentheils ohne einen merklichen Geruch, im übrigen aber mäßig schleimig, süßlich, säuerlich, wenig bitter, bald balsamisch, zuweilen salzig, aber doch

4) Alsine, Stellaria, Arenaria, Cerastium und Spergula.
5) Myosotis und Centunculus. Saging, Moehringia und andere kleine Gattungen gehören dem Schauplatz fast be-

noch überall sehr gemäßiget. Ihre Blumen haben keinen oder einen sehr schwachen, angenehmen, honigartigen, süßen oder fettigen Geruch. Sie wachsen auf der Weide, auf Wiesendämmen, Hügeln, Feldrainen, in Gehölzungen, in Gärten und auf andern mäßigen Fruchtländern im Mittelgrunde, nicht in dem schlechten trocknen und feuchten Lande das Jahr hindurch einen beträchtlichen Theil des grünen Futters aus.

Nach der kurz vorher mit gewissen Pflanzenarten geschehenen Vergleichung des Spergels, wird der Grund deutlich genug seyn, warum man von ihm und seinen meisten Verwandten, weder beträchtliche Arzeneywirkungen zu erwarten, noch nachtheilige Folgen für das Vieh zu fürchten habe. Je mehr aber die Kräuter in ihrem frischen und trocknen Zustande, von ihren etwas kühlenden, dämpfenden, oelig, schleimig nährenden Eigenschaften und Wirkungen abweichen, und statt dieser in den Thieren eine mehr reitzende, stark erhitzende und bewegende, oder auch eine zu sehr stopfende, berauschende, zu stark harntreibende, purgirende Wirkung äußern, so entstehen alsdenn solche bedenkliche Zufälle, die dergleichen Pflanzen von den Nahrungsmitteln im eigentlichen Verstande ausschließen; ob sie schon zu andern Absichten die vortrefflichsten seyn können. Man betrachte in dieser Absicht nur das trächtige Schaaf- und Rindvieh auf gewissen Weideplätzen, oder die Zufälle bey den Stuterenen!

Zur Erläuterung dieses stelle man sich unter andern ein sehr junges oder auch neu eingebrachtes Vieh vor, in allerhand Zustande, in welchem es eben be-

schrieben und wirklich gefunden wird; man lasse ihn ferner das Futter vorbeschriebener maaßen ohne Unterschied vorlegen; man habe auf das Vieh in mancherley körperlichen Umständen Acht von einer nahen oder entfernten Weide, auf welcher es erzogen worden, wenn es zu verschiedener Jahreszeit seinen Standort auf einmahl verlassen muß, und aus einer hohen, reinen, trocknen Luft, Berg- oder Feldweide, auf eine niedrige, verdeckte, nasse, unreinere Busch und Buchweide oder auf andere ähnliche sehr knappe und strenge gebracht, auch wohl auf eine sogenannte Fettweide, etliche 80 bis hundert und mehrere Meilen her und wie es öfters geschiehet, dabey zu stark getrieben wird! wenn auch eben dergleichen Zug- und Zuchtvieh, nach einer sehr schlechten auch wohl zu knappen Strohfutterung von 4 — 5 Monathen, im Stalle, mit den ersten schönen Frühlingstagen zu bald, und wie man sich ausdrücket und eine oder ein paar Mahlzeiten zu vergehen, in einzelnen verdeckten Oertern geweidet wird. In solchen hat die frühzeitige Sonnenwärme die kräftigsten, scharfen Frühlings- und Arzeneypflanzen, nebst etlichen Arten von jungem Laube, zu einer solchen Zeit zum wachsen gebracht, in welcher das Vieh auf den übrigen, der noch zu rauhen Witterung ganz frey ausgesetzten Grundstücken, noch lange keine andere gesunde Weide haben kan. Wenn nun also unwissende, nachläßige oder auch boßhafte Hirten, ohne auf die starke Wirkung der ersten Frühlingsweide zu sehen, dasselbe Vieh den aller nachtheiligsten Folgen aussetzen, was für Schaden erwächset daher nicht der Viehzucht und dem Ackerbaue! Man wiederspricht, klagt und verlehret ohne Seuche manches schönes Stück Vieh dabey, und zumal wenn sich darunter etwas heimlich anbrüchiges Vieh befindet, da die Zahl des hinfälligen

denn

denn ohne alle Seuche, zum Erschrecken vergäl-
fern muß.

Denn wie manche Oerter können und werden sogar bey ihrem Ueberflusse der besten gewürzhaften und Arzeneykräuter dennoch im Frühlinge vor Johannis deshalben niemahls ohne Schaden betrieben, bis alles ziemlich aufgeschossen ist, und die Pflanzen daselbst in Blüte stehen, auch zwischen dieser Zeit ein gewisser Antheil von denen vorher noch zu starken und zu scharfen Frühlingsgewächsen schon wieder vergangen oder doch unkräftiger geworden ist. Dieser wichtige Punct wird zuweilen bey der Weide übersehen, auch zu weit ausgedehnet und beym Mähen der Wiesen zu Heu und Grummet machen, hat die Erfahrung manche Einwohner durch Verlust des Viehes und durch mehrere traurige Zufälle klug gemacht. Die Hirten können indessen für ihre Heerden niemals genug, auch nie zeitig genug grüne Weide haben. Wer aber den Unterschied bey der Weide und Stallfütterung nebst den verschiedenen dazu mehr oder weniger passenden Zustand des Schaaf und Rindviehes, auch der Pferde nur allein bey der oeconomischen Theorie für wichtig hält, bey der landwirthschaftlichen Anwendung hingegen für desto unbedeutender ausgiebet, diesen müssen Zeit und Unglücksfälle, selbst mit Schaden eines bessern belehren. Man lasse ihn also bey den Wurmkrankheiten der Pferde und stark anbrüchigen Vieh in starken Lungen und andern Verschwörungen, heimlichen Verhärtungen der Eingeweide des Unterleibes zum Beyspiele nur den frischen Gundermann und andere stark auflösende, balsamische, bittere, scharfe Kräuter, oder nur recht stark stopfende Gewächse futtern; die zu Stutereyen erforderliche Weide besonders in Absicht auf die Beschäler nicht

um Gewißheit wählen, er wird sich über den Ausgang seines Verfahrens am meisten wundern, aber dann glauben, daß dergleichen auf der Holzweide oder eines und etlicher schlechter Kräuter wegen geschehe und die Ursache der Zufälle sey.

Wie groß und wichtig muß es also nicht seyn, ein gesundes, oder ein an der Lunge, Leber, dem Magen, dem Gekröse, der Milz und andern Eingeweiden angegriffenes sogenanntes anbrüchiges Vieh, unter dem sich manches von entlegenen Orten erkauftes befindet, auf einerley Weide und im Stalle mit einerley Futterung versorgen zu lassen, ohne vorher gewiß zu wissen, welche Wirkung dergleichen einfache, oder mit andern unschicklich und mehr vermischte Nahrungsmittel auf beyderley Arten von Vieh thun. Das wirklich gesunde wird manches gewohnen und nach einer sicheren cörperlichen Veränderung auch Zufälle allmählig und weit leichter überstehen; bey dem heimlich geschwächten und anbrüchigen hingegen muß es nicht einerley seyn, wenn es statt der gemäßigten Nahrung, scharfe, reizende, stopfende und mehrere mit Heftigkeit wirkende wahre Arzeneymittel unter der Futterung bey vorerwähnter kränklicher Beschaffenheit verdauen soll. Da nun dergleichen Futter und Futterungsart gewissen Oertern und Gegenden fast eigen geworden sind; so siehet man fast jährlich neue und fürchterliche Zufälle, worüber man nur Anfangs etwas erstaunet, sie aber zuletzt, wie die vorher daselbst bekannten, für solche hält, welchen, als eigenthümlichen in einer gewissen Gegend auf keine Weise zu helfen stehen soll. Man siehet demnach ferner, daß das Rindvieh in einigen Gegenden und Jahreszeiten, auch auf gewisser Weide, kaum etliche Jahre zur Zucht und Melkerey dauern kan, daß man es

auch deshalb noch vor dieser Zeit allgemein fett gemacht und verkauft. Beym Schlachten wird man alsdann mehrere Umstände entdecken, wenn von einem rasirenden oder erweislich unreinen Rinde die Frage ist. Das Rindvieh läßet ferner an manchen Orten nach der fettesten und hinreichendsten Sommer und Herbstweide die Haare gehen und stehet den Winter durch bis wieder zum Junius beynahe kahl, es bekömt dabey ein schabig räudiges Ansehen, daß man glauben solte, es habe die wahre Hungerräude, ob es sich schon auf der künftigen Sommerweide die ersten Jahre wieder erholet. Beym Schlachten werden zur Winterszeit nicht selten in verschiedenen Theilen des Cörpers Steine gefunden, die sich auf der frischen Sommerweide wieder auflösen und abgehen. Man bemerket zuweilen Ausschläge, geschwollene Drüsen, Beulen, Knoken, Geschwüre und wässerige Geschwülste an den Füssen; das Vieh bleibet indessen bey der, dem Anscheine oder auch Wirkung nach bessern Weide, und deren Ueberflusse doch mager und hinfällig, es entstehen Lähmungen, das junge Vieh nimmt in Koppeln und Gärten bey der vermeinten fettesten, feinsten Gräseren nicht zu. Das ältere Vieh keuchet und hustet, das trächtige verkalbet, wie die Schafe in manchen Jahren verlammen und klunterbäuchig werden; das Rindvieh wird bald mehr im Frühlinge vom rothen Wasser geplagt, bald gegen Ende des Sommers, daß es zuweilen in gewissen Gegenden, gleich im Frühjahre, bald erst im Spätherbste, einzeln oder auch häufiger, ohne besondere Spuren einer Seuche hinfället; worunter man aber den überall gewöhnlichen Abgang beym Viehstande des Alters halber nicht zu verstehen hat. Die Ursachen davon können zu vielerley seyn, und abwechselnd unbekannt

denburg,

[illegible] sandland, [illegible] in manchen Jahren weit [illegible] aus gebauten und ungebauten Feldern hervorkommt, als aus [illegible] sandigen Oertern und ihr ganz eigenen Heidebodem selbst. Daß man ihn auf [illegible] der meisten Orte des Landes anbauen kann, in welche [illegible] andern daselbst noch wenige Spuren gefunden sind, so muß man ihn ferner daselbst noch spät, weil sie andere Futterkräuter auf der Feldweide durch Mäh- und Frost schon verdorben oder bereits abgestorben sind. Man könnte zwar auf die Gedanken gebracht werden, daß der Anbau des Spergels, vielleicht bald nach derjenigen Zeit in der Churmark bekannt und ausgeübet worden sey, als er am Rheinstrohme und den Niederlanden schon eingeführet gewesen; man hat aber davon keine ganz genaue Nachrichten. Besage der Ueberbleibsel unserer ältesten Jahrbücher, sind damals doch einige Landstriche der Mark Brandenburg von niederrheinischen Colonisten und andern aus Brabant, Ost- und Westfrießland und andern, auch durch die von Braheim und Breda angebauet worden. Wolte man diesen Spuren weiter nachgehen, so würde sich finden und mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit darthun lassen, daß man auch schon damit ehedem Versuche, wie mit etlichen Farbe- und Fabrikenkräuter in der Mark anzubauen, gemacht habe. Der Weid, Wau, die Cartendisteln und das Seifenkraut, die nunmehro darinnen zu Hause gehören, sind noch übrig geblieben.

In Schlesien hat unser Spergel seit 1590 und 1600 von der Aehnlichkeit seiner Saatknöpfe, die man wie beym Leinknoten nannte, den Namen des Perlenkrautes geführet. Die im Storkowschen und Beßkowschen wohnenden Wenden, und andere Nachbaren des anliegenden Antheils der Niederlausitz nannten

schwanzgras oder Kolbengras führet. Ob man nun schon das, was man mit Augen siehet, auch hätte glauben können; so hielt es doch noch immer sehr schwer, wenn die Zweifler dem Kunstverständigen auch nur in ganz gemeinen Dingen glauben solten. Da man nun nach der Zeit weiter zu zweifeln Ursache fand, daß man den wahren Spergelsaamen erhalten habe, so wurde doch der Anbau desselben etlichen Landwirthen bald drüßig. Denn sie wolten nicht Spergel mit Spergel oder Spergel ähnlichen Gras nicht mit Gras und Klee nicht mit Klee vergleichen; sondern glaubten vielmehr, daß die Umstände des Anbaues, der Gewinnung, der Anwendung, Kräfte und Vortheile meistentheils denjenigen gleich seyn müsten, die man durch den Klee davon erhalten könte. Hierin aber fanden sie allerdings einen merklichen Unterschied, so, daß sie überzeugt wurden, der Anbau des Spergels sey nicht für alle Gegenden und Wirthschaften vortheilhaft und in vielen gar überflüßig. Sie hatten recht, aber eine gänzliche Abneigung gegen den Anbau desselben, welche fast auf einmal zu geschwind zunahm, und ein völliges Mißtrauen gegen dessen sehr nahrhafte Eigenschaften waren nicht zu billigen; denn die Bedingungen, unter welchen der Spergel laut hundertjährigen Erfahrungen in andern Ländern, bey der Stallfutterung wirklich vortheilhaft befunden worden war, wurden auf einmal abgeleugnet, und solten durch einen allgemeinen Vernunftschluß unkräftig gemacht werden. Dieser Spergel ist freylich gegen andere Futterkräuter zart und klein; er läßet sich auch in solchen starken Fudern nicht auf einmal gewinnen, wie Klee und Heu, wird aber auch nicht auf einmal und in einer so grossen Menge, wie jene, mit Nutzen verfuttert. An vie-

len

len Orten hatte man sich durch das Versprechen der öffentlichen Blätter, oder vielmehr durch Mißverstand der Sachen schon im voraus hintergehen lassen, dabey man doch nicht in Abrede seyn konnte, daß er das Vieh so gar mäste, daß er schon seit 200 Jahren *Saginando* den Namen *Saginæ* habe, und daß das Rind- und Schaafvieh, bey der Weide und Stallfutterung gesund und gut bey Leibe bleibe, wenn es mit Spergel gefuttert worden. Man ließ es indessen bey der Feldweide oder auch bey den Koppeln, für das durch Arbeit und Zufälle zu schlecht gewordene Rindvieh, die Schaafe und das Märzvieh noch einige Zeit bewenden.

Verdacht und Mißtrauen hatten sich auch noch mehr vergrößert, weil man glaubte, den rechten Spergel aus Holland und England nicht erhalten zu haben, und im Gemenge des verschriebenen Saamens eine, auch wohl zwey von der ersten Pflanze ganz verschiedene Gattungen fand. Dabey erfuhr man, daß auf etlichen niederländischen Meyereyen, auch so gar in England, noch zwey besondere Spergelarten unterhalten würden. Was nun die eine und wahre Gattung dieses Geschlechts betrift, die schon beyde *Bauhinen* und andere vor ihrer Zeit, dafür erkant hatten, so war es *Spergula pentandra Lin:* [12]) mit ihren bey verschiedenen Schriftstellern schon angeführten drey Gattungen oder Abänderungen. Von der kleinen und feinsten, die man den Frühlingsspergel nennet, ist weder Gattung, Abänderung,

12) Der große und mittlere rothe und blaurothe Sand- Acker-, Saat- oder Feldspergel, Meer- und Mastspergel, der Mestspergel der Engländer, auch leichfarbene oder rothe Küsterich des Schwenkfeldes.

noch Abweichung deutlich bestimmt. Sämtlich wachse sen in unsern Haiden, auf Angern und hohen unfruchtbaren Sandfeldern, in Stoppeln, an steinigen Orten und auf geringer Weide, um die Landstrassen. Man findet sie aber in gebauten Feldern, auch in einem guten, etwas feuchten Mittelboden, vom April an bis zu Ende des Augusts. Der feinste darunter und zugleich der gröste Spergel, wächset an salzigen Orten und an den Meerufern, wo man dessen sonst geringen Antheil Schärfe etwas stärker empfindet. Sämtlich nähren und mästen Schaafe und Rindvieh. Doch kommen die kleinsten, kürzesten und feinsten dem Schaafvieh eigentlicher zu Nutzen, da ihn das Rindvieh nach seinem Bau des Mauls kaum fassen kann, um sich das Kraut, nach dem wirthschaftlichen Ausdrucke, mit der Zunge ins Maul zu schlagen. Die Stengel dieser Gattung sind gestreckt und etwas schwer einzusammlen, ihre Kräfte sind dem ersten Spergel gleich, auch der Anbau weniger im Gebrauche als von jenem, ob er schon in England gut gefunden worden. Man siehet beyde indessen auf der Feldweide ihrer Vorzüge halber sich sehr gerne vermehren.

III. Wenn also bey uns vom Anbau des Spergels zur Stallfutterung die Rede ist, so trift diese vor die vorher abgehandelte grosse Art desselben, dabey es aber immer darauf ankommen muß, ob gewisse oder welche Grundstücke, der nöthigen zu erbauenden Menge halber, von dem übrigen Feldbau zu entbehren sind und dazu hergegeben werden können. Wäre auch der sorgsame Landwirth so wohl auf der einen Seite von der Nothwendigkeit des Spergelbaues so gewiß überzeugt, als auf der andern von dessen natürlichen Vorzügen, bey seinem eigenen in Zeiten sehr beträchtlichen Mangel an Weide, Heuschlag und der übrigen Futterung,

so würde derselbe auch diejenigen Anstalten einsehen, zu welchen er gleichsam vorschriftsweise verbunden ist; Sollte er aber, wie schon erinnert worden, mit einem besseren oder tragbaren Boden versehen seyn, und sich um nur besagte Bedürfnisse weniger zu bekümmern Ursache haben, so würde er den ordentlichen Anbau des Spreygels zu seiner Viehwirthschaft kaum bedauren dürfen, und es also nur bey der blossen Benutzung desselben, ohne besondere Bestellung, auf der Feldweide allein bewenden lassen können; indem diese Pflanze bey günstiger Witterung in leichtem Boden sich ohnedem durch Wind, Wasser und mancherley Zufälle, bald über eine ganze Feldmark fast von selbst verbreitet. Woraus denn deutlich zu ersehen ist, daß unser Rind- und Schaafvieh, auf magerer trockne Weide und hohe Sandfelder, bey gewisser Witterung und Jahreszeit, eben so wenig vergebens getrieben werde, als die Bienen in den Sandheiden ihre Nahrung suchen und finden können.

Ist demnach im Gegentheil, wie gleichfals gesagt wurde, der Mangel an Futter in sandigen Heiden, Hüdern und andern ähnlichen Grundstücken schon an und vor sich gewiß, und die Witterung bey seinem nützlichen, nothdürftigen Zuwachse von solcher Beschaffenheit, daß ihm die Local Umstände, bald mehr oft vereiteln, so greift der Wirth ohnedem nach solchen Hülfsmitteln, dergleichen ihm die Natur in den traurigsten Gegenden nicht leicht versagt. Wenn ihm diese nur noch dazu die Hand bietet, dergleichen Pflanzen daselbst leicht und ohne grosse Künste anzuziehen, wo sie von selbst wachsen würden, und die den meisten Witterungszufällen den sichersten Widerstand thun, auch sich ausser der grossen Dürre, dennoch

bey

bey ihrer natürlichen Güte erhalten, so mögen sie an Kräften dem Klee gleichkommen oder nicht.

Nach allen Erfahrungen gehöret unser Feld- und Sandspergel zu solchen Futterkräutern, die sich für schlechte Gegenden schicken, wo sie sich jährlich etlichemal abhüten lassen, dabey einen schnellen Wiederwachs zeigen, auch früh und spät hervorkommen, auch in den Buchweitzen-Ländern, Stoppeln und selten zu bestellenden Hinterländern gedeyen. Widersprüche und Zweifel gegen nur besagte Umstände sind durch eine richtige Anwendung und Erfahrung in Niederdeutschland, auch selbst in der Mark bereits gehoben worden.

Manche alte, noch in den frühsten Jahrhunderten lebende Weise und andere, die sich aus Mangel dazu nöthiger Kenntnisse mit der Untersuchung und Erklärung der Pflanzenkräfte, weit mehr quälten, als es nothwendig oder nützlich war, verwechselten die Begriffe durch unschickliche Verbindung der Sachen, anstatt sie auseinander zu setzen. Sie bemerkten zwar manche verschiedene Wirkung in verschiedenen Thieren, aber die wahren Ursachen derselben blieben ihnen insgemein verborgen. Dergleichen man 1) von Seiten der Pflanzen allein 2) von Seiten der Thierarten überhaupt, oder insbesondere wahrnimmt und 3) solche die durch abwechselnde Zufälle, zu beyden vorigen hinzukamen und alsdenn erst besagte Wirkungen mehr oder weniger hindern, für ander aber gar aufheben konten. Die letztern waren eben so zahlreich, wie beyde erstere, welche aber alle dabey ungewiß und veränderlich sind, und alle zusammen wurden nicht immer in gleiche Betrachtung gezogen. Es würden also oft sehr leicht Schlüße aus der Wirkung der Gewächse und von wiederkäuenden Thieren auf andere von diesen

Digitized by Google

sen ziemlich weit entfernte Thierclassen gemacht, die eine den ersten ähnliche Nahrung und Aesung hatten. Weil nun dabey weder auf einen mehr oder weniger abwechselnden Zustand von beyderley Naturcörper, noch auf die verschiedenen Lebenskräfte und Bewegungen der festen Theile in den Thieren und die davon abhangende Beschaffenheit der Säfte Bedacht genug genommen worden war, so muste es bey Nachrichten und Meinungen bleiben, die bey einer ernstlichern Anwendung freilich weniger Gebrauch haben konnten, als die Sachen verdienten. Diese, jetziger Zeit nicht mehr zu wünschenden Umstände, welche durch Vorurtheile, Eigennutz und Ansehen lange unterhalten worden sind, haben sich einzeln dennoch bis auf unsere Zeiten fortgepflanzt.

Den Spergel den die Alten für eine Gattung des Wegetritts oder Blutkrautes, *Polygonum*, hielten, schrieben sie aus dieser blossen Vorstellung eine zusammenziehende Eigenschaft zu, mit einer von dieser abhangenden stopfenden Folge; da er doch nach Anzeige seiner Grundmischung dazu eben so wenig fähig war, als dessen sehr schwache bitterliche Saamen, die mit der übrigen Pflanze, nach den Vorgeben anderer, ein stark purgierendes und erbrechendes Mittel seyn solten, ob man schon weder im Salzgrunde noch an dem Meerufer oder in einem sonst frisch oder scharf gedüngten Boden, bey ihrem sehr gelinden salzig scharfen Wesen, sichere Spuren davon hatte. Das aber war auch schon damals fast gewisser, daß der zur trocknen Stallfutterung angebaute Spergel in England abgemähet, gewendet, auf dem Felde getrocknet, auch mit dem Samen eingebracht wurde, welchen man in Braband theils mit dem Samen, theils nach dem Ausdreschen dem Viehe zwischen andern Futter

abwechselnd in kleinen Portionen vorlegte. Er erhielt das Rindvieh gesund und bey Kräften, machte einen starken Zufluß der Milch und verschafte nothdürftigen Dünger. Das Fleisch wird von den englischen Landwirthen bey Schaafen und Rindvieh noch heut zu Tage von der Spergel Futterung für besser gehalten, als das von der Mast mit Rüben. Der reife, trockne, gestossene oder klein gemalene Spergelsaamen, wird dem sehr läsig gewordenen, dem kalbenden und frischmelkenden Rindvieh auch besonders in der Siede gegeben.

Solte es in Betracht der vielen vorher angeführten Umstände wohl unschicklich seyn, den Spergel, den neuen Colonisten und andern nach geschehener Auseinandersetzung der Gemeinheiten unter andern Sandkräutern und Graßarten im Heideboden vorzuschlagen? es würde sich dazu noch eine ansehnliche Zahl von dergleichen dahin schicklichen Sandkräutern finden, die manche Länderenen in kurzem zu überziehen im Stande wären. Man würde nach Unterschied der Saatzeit, einen Winter- Sommer- und Herbst- Spergel verschaffen können, da sich die Pflanze von selbst, zumal auf der Weide, auf diese Art aussäet, und daben wieder von neuem fortwächset und blühet. Noch würde es darauf ankommen, wie man denselben auf ordentlich angebaueten Ländern mit der Brache abwechseln könte. Die zu Buchweitzen bestellten Länder, auch die wegen grosser Entlegenheit, auch Mangel an Düngung und ihres schlechten Bodens seltner zu nutzenden sogenannten Hinderländer würden dergleichen Saat im spaten Herbste und bey feuchter Witterung sicher verstatten. Zur Gewinnung des Saamens, welcher ohne Saat in den Haferfeldern

auf kleinen Strichen leicht Gelegenheit zu machen seyn.

Bey allen dergleichen vortheilhaften Empfehlungen werden die Localumstände, welche ihre Ausnahmen am sichersten machen, wie vorhin erinnert worden, nach der Größe des Futtermangels, in Betrachtung zu ziehen seyn, da wir mit Sandländern und öfters dem Flugsande selbst zu thun bekommen, der uns in keiner Gegend viel Vortheil verspricht.

Die alten römischen Landwirthe haben in ähnlichen Fällen schon die Anbauenden gewarnet, Zeit, Mühe und Kosten an solche Ländereyen zu wenden, da sie dergleichen doch den übrigen Einrichtungen abbrechen müsten, von welchen weit mehrere Hoffnung zum Gewinste vorhanden wäre. Die Bestellung des Landes nebst der Aussaat zum Spergel ist so einfach, daß ich nichts davon zu wiederholen nöthig habe; es müste denn dieses seyn, daß man auch auf ein von allem Unkraute reingemachtes und sehr fein gepflügtes Ackerstück gewohnt sey, bey kühler, stiller Witterung 10 biß 12 Pfund Saamen, auch weniger zu nehmen. Wenn man das weitläuftige und übertriebene von dem Anbau, der Anwendung und den Vortheilen, von demjenigen absondert, was vernünftig angestellte Erfahrungen in hiesigen königlichen Ländern längst außer Zweifel gesetzet, so kann jeder Ackerverständige die übrigen Handgriffe fast selbst erfinden.

III.

Otto Friedrich Müller.

Von der rothen Waſſermilbe.

Tab. I. Fig. 1. a. 3.

So gemein auch der Acarus aquaticus iſt, und ſo oft dieſer Name in den entomologiſchen Schriften vorkommt, ſo ſehr haben dennoch auch große Inſekten-beſchreiber die wahre Waſſermilbe verkannt, und ſie mit den Waſſerſpinnen [1]) vermengt. Da ich 49 Stück dieſer letztern angetroffen, und neuerlich in einem eigenen Werk [2]) bekannt gemacht habe, wird es mir ſo viel leichter, dieſen Irrthum auseinander zu ſetzen und die wahre Waſſermilbe gehörig zu beſtimmen.

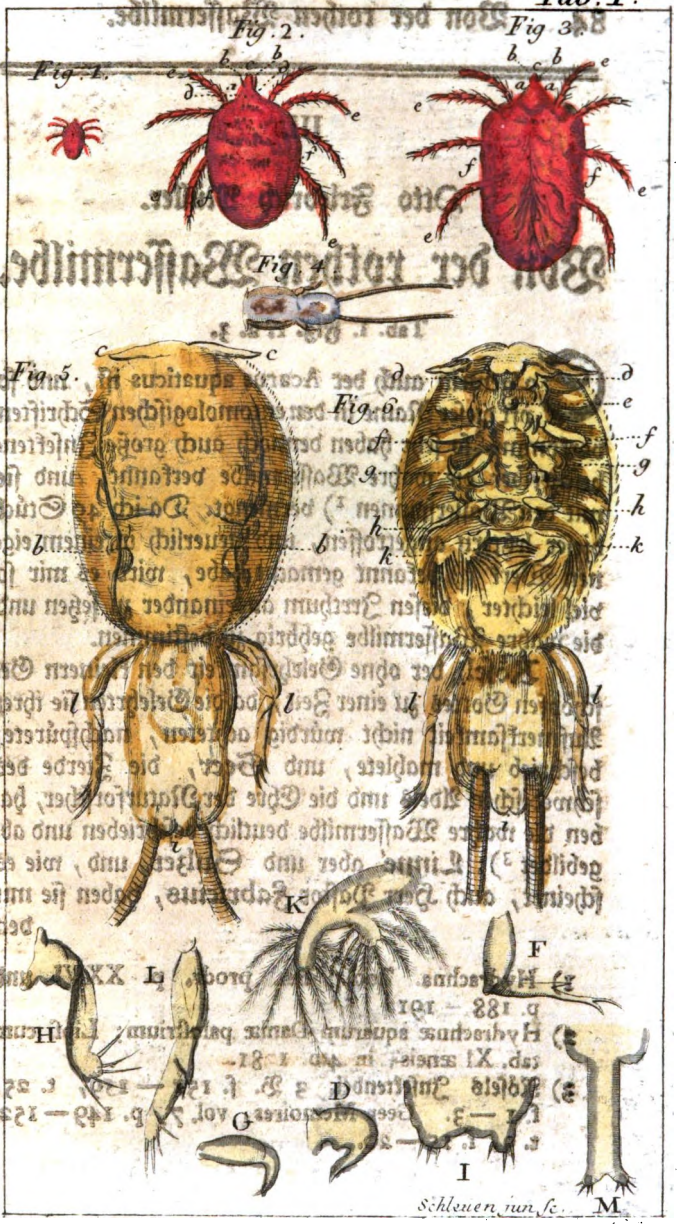
Röſel, der ohne Gelehrſamkeit den kleinern Geſchöpfen Gottes zu einer Zeit, da die Gelehrten ſie ihrer Aufmerkſamkeit nicht würdig achteten, nachſpürete, beſchrieb und mahlete, und Geer, die Zierde des ſchwediſchen Adels und die Ehre der Naturforſcher, haben die wahre Waſſermilbe deutlich beſchrieben und abgebildet [3]); Linné aber und Sulzer, und, wie es ſcheinet, auch Herr Paſtor Fabricius, haben ſie mit den

1) Hydrachna. Zool. dan. prodr. p. XXVI und p. 188 — 191.

2) Hydrachnæ aquarum Daniæ paluſtrium; Lipſ. cum tab. XI æneis, [illegible]

3) Röſels Inſektenbel. 3 B. ſ. 157 — 159, t. 25, f. 1 — 3. Geer Memoires, vol. 7, p. 149 — 152, t. 9, f. 15 — 20.

Tab. I.



Digitized by Google

den Wasserpflanzen verwechselt. Herr Decaisne *) hat die Beschreibung derselben aus Linné entlehnt und Herr Professor Schnetzlein hat den Linné wörtlich ausgeschrieben [2]).

Beispiel ist also der erste, der ihrer gedenket, und beyde eine gute Beschreibung und Abbildung liefert. Wieder einmahl so sehr einer den andern, daß er durch seine Autorität [illegible] die Wasserwilde und die rothe Wasserpflanze [illegible] Linné, Decaisne, und der Professor Schnetzlein noch Linné, Decaisne, welcher die Wilden über eine Nacht rothe und grüne Wasserpflanzen verwechselt, denn mit der Möglichkeit [illegible] verneinet.

Warum von Decaisne, welcher die Wilden über Banks in seinen Familien cyperi, beschreibt rothe Arten unter

*) Ind. g. parif. 2. p. 635.

2) Flora System. vegetabil. p. 431. Trombeduum aquaticum. Ein Irrthum ist mit der Scolopendra marina p. 430 gleichem, auch ist gar ist der einzige Druckfehler, welcher Herr Decaisne abgeschrieben, und dadurch hat er, wie sein Lehrer, aus einem Worm ein Insekt, das ist, aus einer Pflanze eine Scolopendra, gemacht, wenn den in meiner Schrift von Wurzeln der Pflanzen und Thieren S. 106—113 sein Irrthum widerlegten Irrthum, daß die Pflanze den Thieren, den Würmern erhalten, weiter verbreitet. Diese wäre nicht gleichgen, wenn es dem Herr Professor gefallen hätte, diese und meine andere Schriften nicht zu übersehen.

c) Das rothe Exemplar aus der Möllichen Herbe, [illegible] Labelle führet es unrichtig bey der Crambe p. 624, ? an; man sollte daher vermuthen, daß es durch [illegible] Versehen [illegible] sey.

den Waſſerſpinnen verwechſelt. Herr Geofroi [4] hat die Beſchreibung derſelben aus Linné entlehnet, und Herr Profeſſor Fabricius hat den Linné wörtlich ausgeſchrieben [5].

Röſel iſt alſo der erſte, der ihrer gedenket, und hiervon eine gute Beſchreibung und Abbildung liefert. Nicht wenig muß es uns daher befremden, daß, da dieſer braue Naturforſcher auf einer Seite doch unter verſchiedenen Tabellnummern die Waſſermilbe und die rothe Waſſerſpinne den Augen darſtellet, dennoch Linné, Geofroi [6] und Hr. Profeſſor Fabricius die rothe und Sulzer die grüne Waſſerſpinne mit der Röſelſchen Waſſermilbe vermengen.

Baron von Geer, welcher die Milben überhaupt in ſieben Familien theilet, beſchreibt ſechs Arten

4) Inſect. pariſ. 2. p. 625.

5) Fabricii Syſtem. entomol. p. 431. Trombedium aquaticum. Ein gleiches iſt mit der Scolopendra marina p. 430 geſchehen, auch ſo gar iſt der Linneiſche Druckfehler pubeſcit ſtatt putreſcit abgeſchrieben, und dadurch hat er, wie ſein Lehrer, aus einem Wurm ein Inſekt, das iſt; aus einer Nereis eine Scolopendra, gemacht, und den in meiner Schrift von Würmern des ſüßen und ſalzigen Waſſers S. 106—112 ſattſam widerlegten Irrthum, daß die Heringe den Rödaat von den Nereiden erhalten, weiter verpflanzt. Dieſes wäre nicht geſchehen, wenn es dem Hrn. Profeſſor gefallen hätte, dieſe und meine andere Schriften nicht zu überſehen.

6) Das rechte Synonymen aus der Röſelſchen 25ſten Tabelle führet er unrichtig bey der Erdmilbe p. 624, 7 an; man ſollte daher vermuthen, daß er durch ſeinen Acer. 8. etwa eine Waſſerſpinne verſtände; allein ihre angegebene völlige Gleichheit mit der Erdmilbe zeiget das Gegentheil.

unter dem Namen Wassermilben; von diesen sind die vier erstern eigentliche Wasserspinnen, die fünfte die wahre rothe Wassermilbe, und die sechste, die sich nur an der Oberfläche des Wassers aufhält, und nie hinunter lässet, gehöret vielmehr zu den Erdmilben, mit denen sie auch mehrere Aehnlichkeit hat.

Aus den vier Reihen Punkten sollte man fast schliessen, daß des Pastor Fabricius Wassermilbe 7) meine gedruckte Wasserspinne 8) war, allein die langen Hinter- und kurzen Vorderbeine, die freylich auch nicht auf die Wassermilbe in ihrem erwachsenen Zustand passen, scheinen vielmehr eine junge Wasser[illegible]

Aus dem, was Linne in der zwölften Ausgabe des Fauna Svecica diese Wassermilbe durch gleichen specifischen Namen mit der rothen Erdmilbe benennet, und noch dazu in der Beschreibung sagt: sie ist der Erdmilbe so ähnlich, als ein Ey dem andern

7) Fn. Svecica, [illegible]

8) Hydrachna [illegible] p. 64, t. 9, f. 2. 3.

9) Fn. Svecica, [illegible] posteriora vero obtusa, antrorsum abdomini depresso [illegible] In dem System [illegible] beygefüget; zwischen obtusus und retusus ist der Unterschied, um diese Thiere nach den Abbildungen schwer zu erkennen. Ich habe in meinem Text den pro-

andern [10]), ist es deutlich, daß er damals die wahre Wassermilbe, nicht den erwähnte Erdmilbe allein eine solche Aehnlichkeit hat, vor Augen gehabt; hernach aber mag er eine rothe Wasserspinne angetroffen haben, die er ohne hinlängliche Aufmerksamkeit für seine Wassermilbe angesehen, und daher folgendes beygeschrieben: in dem Wasser lauft sie schnell, schwimmet hurtig, und setzet ihre rothe Eyer an dem Wasserscorpion [11]), welches nur von den Wasserspinnen gilt, und keinesweges von der Wassermilbe, die nicht geschwind laufet oder schwimmet, gesagt werden kann.

Dieser voreilige Schluß machte, daß er Frischs kleine rothe Wasserspinne [12]) und Charletons araneola ruberrima [13]) für die Wassermilbe ansah, da diese vielmehr die rothe Erdmilbe, und jene eine Wasserspinne (Hydrachna) ist, welches letztere der Ursprung ihrer Füße, derselben lange Haare und ihr schnelles Laufen darthun. Das Charletons Buprestes araneola ruberrima, wie der Name eigentlich lautet, vielmehr die rothe Erdmilbe sey, erhellet daraus, daß man auch in Norwegen diese beschuldiget, daß das Hornvieh, wenn es sie verschluckt, berste; auch stim-

prodromo f. 186 die rothe Erdmilbe von der rothen Wassermilbe durch diesen neuen Kunstausdruck, Liber Labdomine coriaceus rotundus, pedibus octonis longioribus, zu unterscheiden gesucht.

Sonderbar genug ist es, daß Baron von Geer, welcher uns die vollständigste Geschichte und die besten Abbildungen der rothen Wassermilbe und der ähnlichen Erdmilbe, die, wie Linne saget und auch die Geerische Benennungen [15]) zeigen, einander so ähnlich sind, daß nur der Ort ihres Aufenthalts sie zu unterscheiden scheinet, gegeben hat, sich dennoch von den falsch angeführten Linneischen Synonymen und dem beygefügten schnellen Laufen hat verleiten lassen, Linnes acarus aquaticus in dem siebenten Band seines vortreflichen Insektenwerks S. 141. n. 24 von der Wassermilbe zu trennen, und unter Röfels Wasserspinne t. 24 zu bringen, da doch ihn Linne selbst unter die Röselsche Wassermilbe t. 25 gesetzt hatte; allein er hatte schon vorhin an einem andern Ort [16]) durch gleiche Verleitung Linnes acarus aquaticus für eine rothe Wasserspinne angesehen. Es bleibt also aus diesem und dem oben angeführten kein Zweifel übrig, daß die Linneische Wassermilbe bey der 24sten des Geers unrichtig angeführet ist, und bey der 27sten f. 149 stehen muß.

So viele Verwirrung findet sich in der Synonymie eines bekannten und gemeinen Insekts, und solche wird immer größer werden, so lange die Entomologen ohne es anzuzeigen einander ausschreiben, und andere Insekten in ihre Schriften aufnehmen, als sie selbst gesehen und genau untersucht haben. Ich hoffe diese Verwirrung in Absicht des Acari aquatici durch die Ausgabe meiner Wasserspinnen, und die gegenwärtige Bestimmung der wahren Wassermilbe gehoben

15) Acarus *holosericeus terrestris* und Acarus *holosericeus aquaticus*.

16) Schwed. Abhandl. 1762. [illegible]

[illegible]

Die wahre Wassermilbe ist weiß am Leib, Kopf, Schnauße und den Füßen blutroth, und hat einen von den Wasserspinnen verschiedenen Karakter, welches Rösel zum Theil bereits angemerkt hat. Nicht ihrer fleischernen Schnausse und Fädgen zu gedenken, so sind nur die vier vordern Füße an der Brust oder an dem Vordertheil des Bauchs, die vier hintern hingegen am Rande des Bauchs und von den andern entfernt; auch sind sie nicht einem solchen Gelenkstück, wie die Erd- und Wasserspinnen angewachsen, sondern bewegen sich an einer kleinen Kugel. Die ihnen ansitzende Haare sind sehr kurz und nicht wie an den Wasserspinnen lange Schwimmhaare.

Der Kopf ist wie ein stumpfes, horizontalstehendes Dreyeck gestaltet, und hat in der Mitte zwey schwärzliche neben einander stehende Punkte, welche die Augen sind. Am Ende des Kopfs raget eine fleischigte Schnausse hervor, und an jeder Seite derselben ein dünnes Fädgen von der Länge der Schnausse; diese Fädgen können sich entfernen und widerum parallel anlegen.

Der Leib ist fast viereckigt, sehr weich und schwammigt, voll von Falten und Vertiefungen, oben und unten ein wenig platt, hinten stumpf, und kann sich ausbreiten und zusammenziehen.

Die Füße sind an der Zahl acht, fast von einerley Länge, und wenig länger als der halbe Leib. Sie bestehen aus fünf ähnlichen cylindrischen Gelenken, und sind mit wenigen und kurzen Borstenhaaren, die kaum die Länge eines Gelenkes haben, besetzt. Die zwey

Im Herbst 1768 fand ich einige dieser Milben in einem Fischteich zugleich mit einigen Wasserspinnen. Etliche Tage flossen sie immer auf der Wasserfläche, ohne sich hinunter zu begeben, und, wenn ich sie hineindruckte, huben sie sich gleich wider empor; die Füße bewegten sie wenig; dennoch schien das Wasser ihr Element zu seyn; denn, als ich sie aufs trockne hinlegte, konnten sie nicht aus der Stelle kommen, und schienen zu zerfließen. Ich gab es ihrem schwammigten Wesen schuld, daß sie nicht sinken konnten, und daß sie hinabgedrückt alsbald wieder empor kamen. Anders konnte ich in drey Tagen nicht denken, allein nachher zeigten sie mir, daß es nur von ihrem Willen abhinge, auf der Wasserfläche zu fließen oder auf den Boden zu gehen; denn, da sie ihren Leib ausdehnen und verengern können, sinken sie durch das erstere, und steigen empor durch das letztere, und in einem mittlern Zustand bleiben sie in der Mitte oder auf dem Boden des Wassers. Ich sahe sie auf dem Boden umhergehen, wahrscheinlich um ihre Nahrung zu suchen. So oft ich sie herauszog und auf die Wasserfläche hinsetzte, ließen sie sich wiederum hinab, weil sie jetzt einen andern Willen und andere Absichten hatten. Ich hatte drey Milben in einem Glase den ganzen Winter hindurch, sie bewegten sich wenig, ihr Gang war langsam, und sie blieben immer auf dem Boden. Sie halten sich auf den reinlichsten Theilen des Wassers, oder leben von nitigen oder kleinsten [illegible]

res

tes war nicht aufzufinden. Manchmal zogen sie ihre geschrumpft und gleichsam todt, lebten aber noch in den [illegible]

Rösel hat ihre Augen und die Lücken ihres Schnabels nicht wahrgenommen. Die weißen Flecken seiner Figuren sollen nur den Glanz des nassen Körpers andeuten, und die Schwänze der Füße wahrscheinlich, da er dieses nicht erwähnet, von Verfinsterung seiner Illuministen herrühren.

Geer hat noch angemerkt, daß sie auch den Kopf verlängern und verkürzen können, und daß ihre Füße [illegible] auch hat er ihre Farben und Größe beschrieben und abgebildet.

In den Röselschen und Geerischen Abbildungen stehen die Vorder- und Hinterfüße weiter von einander ab, als in den meinigen.

Noch ist übrig, daß ich die wahre Synonymie dieser Wassermilbe unter einen Gesichtspunkt bringe:

Acarus *aquaticus* ruber, lucidus capite triangulari, pedibus subæqualibus remotis.

Die schöne hochrothe Wassermilbe. Rösel Insekten Belust. 3. B. S. 157, t. 25, f. 1, 2, 3.

Acarus *aquaticus holosericeus*, aquaticus ruber, ovatus depressus, rugosus, capite conico producto, pedibus posticis remotis. *Geer* Memoir. sur les insectes, Vol. 7, p. 149—152, t. 9, f. 15—20.

Acarus *aquaticus* abdomine sanguineo depresso, tomentoso, portice obtuso, aquaticus. *Lin.* Fn. Svec. 1978. System. nat. p. 1025. Faun. Friedrichsd. 818. *Geoffr.* ins. paris. 2, p. 625. 8. Zool. dan. prodr. 2215. *Fabricii* Systems. entomol. p. 431, Strom. Söndmör 1, p. 196, 1. Faun. grönl. p. 223, junior? Minus vero Synonyma ex Charleton, Frisch et Sulzer petita, ac attributa: *velociter natare, ac ova rubra in Nepis ponere*, quæ Hydrachnis competunt.

Erklärung der Figuren

Fig. 1. die rothe Waſſermilbe in natürlicher Größe.

Fig. 2. dieſelbe vergrößert und vom Rücken angeſehen.

a. der Kopf.
b. die Kopffädgen.
c. die Schnauſſe.
d. die Augen.
e. die Füße.
f. der runzlichte Rücken.

Fig. 3. dieſelbe vergrößert, ausgedehnet und vom Bauch anzuſehen.

a, b, c, e, wie in der zweyten Figur.
f. der faltigte Bauch.

Beschreibung einer Flinder- oder Hellebutten-Laus.

Von
C. W. Hornung.

Mit 1 Tafel. Fig. 1—5.

Ich habe in dem ersten Bande unsrer Schriften den Liebhabern der Natur eine noch unbekannte Laus des Hemorfisches vor Augen gelegt. Dieser unter obigem Namen noch unbekannte Fisch soll nach neueren hierüber empfangenen Nachrichten nichts anders, als eine gewisse Art von Hayfischen seyn. Die Fischlaus, welche ich jetzt genauer beschreiben will, findet man auf einer Art von Flindern, die auch Hellebutten und in Dännemark Helleflinder (Pleuronectes hippoglossus Lin.) genannt werden. Sie hat sehr viele Aehnlichkeit mit einer Lachslaus, von welcher ich eine Abbildung von dem Herrn Professor Forster in Halle gesehen habe, und ich werde unten Gelegenheit haben, zu zeigen, worin beyde Arten hauptsächlich von einander verschieden sind. Auch die Läuse auf dem Dorsch sollen dieser Flinderlaus sehr ähnlich seyn, und es scheint also, daß so wie bey den Landthieren und Vögeln, so auch bey den Fischen fast eine jede Art ihre besondere Läuse habe, die zwar unter sich ähnlich sind, aber doch

auch

ist die Natur, und eine solche unzählige Mannigfaltigkeit von Veränderungen weiß ihr großer Urheber auch bey den kleinsten Dingen anzubringen, die uns gewiß den deutlichsten und erhabensten Begriff von seiner Unendlichkeit giebt. Wenn die Abbildung, welche der sel. Prof. Müller im übersetzten linneischen Naturspsteme von dem Monoculo piscino Lin. gegeben (S. 1. Theil 2ter Bd. tab. 36. fig. 3.) ganz genau die Fischlaus wäre, welche der Ritter unter diesem Namen verstanden hat, so würde ich diese Flinderlaus für eben dieselbe halten, da sie nur in einem nicht erheblichen Stücke von dieser Abbildung abweicht. Allein die linneische Beschreibung ist zu kurz und unbestimmt, und bezeichnet eher das ganze Geschlecht der Fischläuse, als eine einzelne Art; und die übrigen in den Systemen des Linné und Fabricius beym Monoculo piscin. angeführten Citationen stimmen ganz und gar nicht mit der müllerschen überein. Denn die Abbildung in des Basters Opusc. subsec. tom. 3. tab. 8. fig. 9. weicht zu sehr von der müllerschen ab, wenn jene auch noch so schlecht gezeichnet wäre, und die andere Figur fig. 10. ist wieder eine ganz andere Laus, ob sie gleich auch bey eben dieser Art angeführet ist. Wieder eine ganz andere Fischlaus ist der Binoculus des Geofroy Inl. tom. 2. p. 669. tab. 21. fig. 3.; und doch soll diese auch der Monoculus piscinus Lin. seyn. Es scheinen also diese Citata uns mehr mit verschiedenen Arten von Fischläusen, als mit einer einzelnen Art bekannt machen zu sollen. Ob die Abbildung in Ströms Sundm. tab. 1. fig. 4. 5. 6. meine Fischlaus vorstelle, kann ich nicht bestimmen, da ich dieses Buch noch nie gesehen habe. So wie nun schon bey den Citationen dieses Thieres eine so große Verwir-

rung herrscht, so hat es auch noch außerdem das sonderbare Schicksal gehabt, daß alle, die es bisher beschrieben, nemlich **Linne**, **Müller**, **Baster**, ja selbst der genaue und scharfsichtige **Fabricius**, doch dasselbe ganz verkehrt betrachtet, und das für den Kopf gehalten haben, was der Schwanz ist, hingegen seinen runden, schalenförmigen Leib haben sie für den Hinterleib und Schwanz gehalten. Vermuthlich kam dieser Irrthum daher, weil sie die am Schwanze sitzenden langen fadenförmigen Theile für Fühlhörner hielten. Vielleicht hatten sie dieses Thier auch nur trocken und eingeschrumpft gesehen, oder kannten es gar nur aus dem **Baster**, und wurden also durch dessen falsche Beschreibung irrig geleitet. Denn da der Ritter selbst diese Fischlaus unter die Monoculos gesetzt hat, so hätte auch die Aehnlichkeit derselben mit der großen moluckischen Krabbe ihn vermuthen lassen können, daß der runde schalenförmige Theil, unter welchen die Füße sitzen, der Kopf und Leib, der hintere weiche Theil aber mit den langen Schwänzen der Hinterleib seyn müsse.

Die natürliche Größe dieses Thiers ist bey Fig. 4. vorgestellet. Wenn man diese Abbildung mit der von der Hemorrfischlaus vergleicht, so wird man sogleich sehen, in wie fern diese beyden Thiere einander ähnlich, und wodurch sie von einander verschieden sind. Aehnlich sind sie sich hauptsächlich in Ansehung des runden Brustschildes, welcher bey beyden einerley Gestalt und Größe hat. Auch die langen Schwänze haben sie mit einander gemein, nur sind sie bey der gegenwärtigen Art kaum halb so lang. Hingegen unterscheidet sich diese Fischlaus von jener schon beym ersten Anblick durch den weit kürzern Hinterleib, der ganz und gar nicht mit solchen schuppen- oder blätterähnlichen Theilen

len besetzt ist, wie bey jener; auch hat diese zwey lange am Ende des Schildes hervorstehende Hinterfüsse, welche bey jener Art gänzlich fehlen. Noch mehrere Verschiedenheiten wird man finden, wenn man die bey Fig. 2. und 3. vorgestellten Vergrößerungen dieses Thiers mit denen vergleicht, die ich von der Hemorfischlaus gegeben habe. Die Oberfläche des Schildes Fig. 5. ist in der Mitte ziemlich stark gewölbt und hängt rings herum herunter, wie eine kleine Patelle. Hinten ist er an beyden Seiten tief eingeschnitten bis b, und von hieran läuft eine vertiefte Linie bis meist nach vorne hin, zu deren Seiten der Schild schwache, drüsenförmige Erhöhungen hat, da sonst die Oberfläche glatt und eben ist. Etwas über b stehen zwey tiefe Queerlinien gegen einander über, die sich aber nicht berühren. Wegen der Augen dieses Thiers habe ich noch große Bedenklichkeiten. Der sel. **St. Müller** sagt in seinem übersetzten linneischen Natursystem, daß die Monoculi, welchen er den nicht schicklichen Namen Schildflöhe giebt, zwey, ja mehrere Augen hätten, die aber in einem Punkt gleich an einander stünden, und gleichsam als eins in einander liefen. Dies kann denn nun wohl schon nicht füglich als ein Geschlechtskennzeichen angesehen werden, wie er es gethan hat; indem wohl nicht leicht ein Thier ist, bey welchem die Augen weiter aus einander ständen, als bey der moluckischen Krabbe, die er doch auch unter eben dieses Geschlecht gebracht hat. Und denn wäre es gut gewesen, wenn er den Ort angezeigt hätte, wo diese Augen stehen; denn wenn obige Kennzeichen gleich bey den Augen des schäferschen krebsartigen Kiefenfußes eintreffen, wovon sie auch vermuthlich hergenommen sind, so sind sie darum noch nicht sogleich Kennzeichen oder Eigenschaften eines ganzen Geschlechts; wenigstens

stens verstehe ich unter Geschlechtskennzeichen solche Eigenschaften, welche alle unter ein gewisses Geschlecht gebrachte einzelne Arten mit einander gemein haben. Bey der vergrößerten Hemorslaus habe ich auf der Oberfläche des Schildes in der Mitte nach vorne zu zwey schwarze Flecken angezeigt, und davon gesagt, sie könnten vielleicht Augen seyn, wenn sie nur an allen Exemplaren gefunden würden. Da dies aber nicht ist, sondern mehrere ohne diese schwarze Flecken gefunden werden, und sie auch übrigens gar keine einzige Eigenschaft eines Auges an sich sehen lassen, so glaubte ich Grund genug zu haben, daran zu zweifeln, daß diese schwarze Flecken Augen wären. Gerade an der Stelle, wo bey der Hemorslaus diese Flecken stehen, fand ich an der oben erwähnten forsterschen Abbildung einer Fischlaus, die mit der meinigen die größte Aehnlichkeit hat, zwey kleine Augen gezeichnet. Dies mußte nothwendig meine Aufmerksamkeit verdoppeln, ob an meiner Finderlaus auch an dieser Stelle die Augen zu finden wären. Allein ob ich gleich mich der besten hofmannischen Vergrößerungsgläser bediene, und nicht eine, sondern ein halbes Dutzend dieser Thiere, um sie zu zergliedern, aufgeopfert habe, so habe ich doch daselbst nie die mindeste Spur von Augen entdecken können; und doch haben diese Thiere eine solche Größe, daß man ihre Augen wohl ohne Vergrößerungsglas müßte sehen können. Nicht glücklicher sind auch andre gewesen, die ich gebeten habe, diese Augen aufzusuchen, und denen doch sonst mikroskopische Untersuchungen geläufig genug sind. Woher mag das kommen, daß alle meine Fischläuse keine Augen haben? Sollte etwa der Herr Prof. Forster seine Abbildung nach einem lebendigen Exemplar gemacht haben, und sollte etwa der Spiritus die Farbe dieses Thiers so verändern,

ändern, daß die Augen, die vielleicht keine Convexität haben, dadurch gänzlich unsichtbar würden? In den müllerschen und basterschen Abbildungen sind auch keine Augen angezeigt, und dadurch wird ihre Existenz noch zweifelhafter.

Rings herum ist der Schild mit einem dünnen, halbdurchsichtigen Rande eingefaßt, der etwas zaserig ist; vorne an beyden Seiten ist dieser Rand ein wenig eingekerbt, und der obere Theil c, c etwas verlängert. Der Hinterleib ist dick und fleischigt, drüsenartig, weißlich gelb, und auf der Mitte stehet ein großer etwas dunklerer, bräunlicher Fleck. Unten kommen aus dem Leibe zwey ziemlich starke fadenförmige Schwänze heraus, die, wie oben gesagt ist, ganz fälschlich für Fühlhörner gehalten worden sind; sie haben überall eine gleiche Dicke, lassen sich leicht biegen, sind schwach in die Quere gekerbt, bestehen aber doch nicht, wie Baster sagt, aus solchen Ringen, wie die Fühlhörner der Krebse; inwendig sind sie nicht hohl, sondern dichte. Zwischen diesen Schwänzen endiget sich der Leib in eine dicke, fleischigte, abgerundete Spitze, die zwey warzenförmige, mit einigen Spitzen besetzte Erhöhungen hat, wie es bey Fig. 3. stark vergrößert vorgestellet wird. Durch diesen Umstand unterscheidet sich nun diese Fischlaus vorzüglich von derjenigen, von welcher ich, wie oben gesagt ist, eine Abbildung des Herrn Prof. Forster in Halle gesehen habe; denn bey dieser verlängerte sich der Leib in einen langen Cylinder, der fast den ganzen Leib an Länge übertraf, und endigte sich gleichfalls in zwey mit Spitzen besetzten warzigen Erhöhungen, wie ich es bey Fig. M. vorgestellet habe. Sollte dies etwa nur eine Verschiedenheit des Geschlechts seyn? da ich mehr als

nicht Dasjenige sey, was ich habe, wollende, deine Absicht sey, so viel mir dies nicht wahrscheinlich.

In der sechsten Figur ist die untere Seite dieses Thieres vergrößert vorgestellet. Der Schild erscheint daselbst ausgehöhlt, und blos die Füße und einige drüsigte Erhöhungen, welche den Schild in der Mitte der Länge nach einnehmen, scheinen das Wesentliche des Thiers auszumachen, die übrige leere Schale aber zu seiner Bedeckung abzuzielen. Man könnte sagen, daß dieses Thier dreyerley Arten von Füßen habe; das erste und dritte Paar sind Klauenfüße, womit sich das Thier vermuthlich auf dem Fisch festhält; das zweyte und sechste Paar sind halb Lauf- halb Schwimmfüße, und vermittelst dieser wird es vermuthlich auf den Fischkörper herumlaufen; das vierte und fünfte Paar sind ganze Schwimmfüße, vermittelst derer es sich vermuthlich im Wasser einen andern Fisch aufsuchen kann, wenn ihm die Kost seines vorigen Ernährers nicht mehr gefällt. Die Klauenfüße d und g bestehen nur aus einem Gelenke; das erste Paar d, so bey D stärker vergrößert ist, ist unten sehr breit, und die Klaue ist an der Spitze etwas aufwärts gerichtet; unter demselben in der Mitte bey e steht eine runde, dicke, stumpfe Erhöhung, welche vielleicht das Maul des Thiers ist; grade an dieser Stelle stand bey der Hemerslaus der spitzige Saugestachel, und es ist möglich, daß diese stumpfe Erhöhung gleichfalls eine Art von Sauger ist. Das zweyte Paar Klauenfüße, g und G ist länger und schlanker. Das erste Paar Halblauffüße, oder nach der Ordnung das zweyte Fußpaar f und F besteht aus zwey Gliedern, nemlich die Keule und das Schienbein, welches sich aber in zwey flossenähnliche Spitzen endiget, gleich denen, womit

die Schwimmfüße besetzt sind, nur daß sie an den Seiten keine Franzen haben. Ueber der Einlenkung jedes Fußes stehen zwey grade ziemlich lange Spitzen an einer gemeinschaftlichen Wurzel, von deren Zweck ich nichts anders zu vermuthen weiß, als daß sie mit zur Festhaltung des Thiers nützlich sind. Das zweyte Paar Lauffüße, oder das sechste nach der Ordnung, l und L ist das längste von allen, und steht außerhalb der Schale, dicht bey der Einlenkung des Hinterleibes. Es scheint an diesen Füßen, oben in dem Winkel, kein Gelenk zu haben, sondern mit dem Leibe in eins zusammenzulaufen, und als ein eigentlicher Fortsatz des Leibes angesehen zu werden müssen. Jeder Fuß hat vier Glieder; das erste, oder die Keule ist ziemlich dick und etwas nervigt; das zweyte ist kurz, schief und verlängert sich außerhalb in eine stumpfe Spitze; das dritte Glied, oder das Schienbein hat unten am Ende außerhalb eine flossenähnliche Spitze, so wie das letzte Glied derselben drey hat; alle aber sind ohne Franzen; diese zwey Füße sind nicht hart, wie bey den Käfern, sondern weich und fleischigt. Das erste Paar Schwimmfüße, oder nach der Ordnung das vierte Paar, h und H hat zwey Glieder, welche etwas platt und häutig sind, das letzte ist unten abgerundet, und mit fünf flossenähnlichen Spitzen besetzt, die gleichfalls an den Seiten keine Bärte haben. Beyde Füße scheinen an einer gemeinschaftlichen Sehne fest zu sitzen, welche man auch in der Mitte zwischen ihnen sehen kann; denn wenn man den einen Fuß hin und her beweget, so beweget sich der andere Fuß von selbst auf eine gleichförmige Weise. Das zweyte Paar Schwimmfüße k und K ist nur wie eine pergamentähnliche Haut anzusehen, die sich in zwey krummausgeschnittene, abgerundete Spitzen endiget. Beyde sind mit langen,

laus und andern Fiſchläuſen, welche durch das Vergrößerungsglas einen vortreflichen Anblick geben. Der Hinterleib iſt oben in der Mitte etwas vertieft; und ich habe ihn beym Aufſchneiden anſtatt der Eingeweide nur mit einer [illegible] erfüllet gefunden; in welche ſich die fadenförmigen Schwänze unvermerkt verlohren, ſo daß es nicht möglich war, ihren eigentlichen Urſprung zu finden. Indeſſen bin ich gewiß, daß [illegible] verdienen würde, wenn man es einmal im Leben betrachten und zergliedern könnte.

Im Syſtem würde dieſe Fiſchlaus etwa folgendergeſtalt eingetragen ſeyn: Monoculus *pleurocheles* teſta ovata, glabra, pedibus duodecim, primi tertiique paris unguiculatis, ſecundi et ſexti natatorio-curſoriis, quarti et quinti, natatoriis, abdomine molli, apice duobus filis longiſſimis inſtructo.

Neue Bemerkung

über das Geschlecht und die Art der ächten

Balsampflanze von Mecca,

nach ihren

natürlichen Kennzeichen

Verschiedene Schriftsteller alter und neuer Zeiten haben nach ihrer Gelegenheit und Absichten von diesem Gewächse besondre Nachricht gegeben. Die meisten davon sind kurz und unbedeutend; andre aber, zwar ausführlich, doch eben so wenig bestimmt wie jene. Gleiche darunter können nur allein für gründlich und brauchbar gehalten werden; alle zusammen aber sind doch von der Beschaffenheit nicht, daß sie zur Geschichte des Balsams und Balsamstrauches oder Baums nicht wenigstens etwas beytragen solten. Der Balsam oder Balsan, ein aus dieser Pflanze entstehender Saft, ist besonders abgehandelt worden, und man hat sich um dessen Kennzeichen und Eigenschaften nicht immer vergleichen können. Sein Geruch soll sich einem vermischten Cardamomgeruche vergleichen: der Geschmack

aber das Mittel zwischen Terpentin, Weyhrauch und der Saturey halten. Seiner vorzüglichen Arzeneykräften halber ist er unter den morgenländischen Völkern sehr hochgeschätzet worden und hat sich, seiner Seltenheit und hohen Preises ohngeachtet, wie in etlichen Abendländern dennoch bis auf unsere Zeiten erhalten. Die Pflanze sowohl als der Balsam selbst sollen sogar unter benachbarten und entlegenen Völkerschaften zu Streitigkeiten Anlaß gegeben haben, so, wie sie nach der Hand unter den italiänischen Gelehrten häufige und öftere Federkriege verursachet. Doch sollen davon die weitern Umstände und was die alte Geschichte des Balsambaums und Balsams betrift, in gegenwärtiger Abhandlung nicht vorkommen, außer was man daraus zur Erläuterung der Hauptumstände und wegen der daraus zu ziehenden Schlüsse auf das kürzeste anzuführen nicht hat Umgang nehmen können. Bey dieser Einrichtung kann man es um desto sicherer bewenden lassen, da man an dem Ritter von Linné schon einen so wichtigen Vorgänger hat, welcher die alte und neue Geschichte, so weit sie es verdienet, dergestalt und in einer so beliebten Kürze zusammengezogen, daß man die Lehrbegierigen zu seiner davon gegebenen Abhandlung *) mit Nutzen verweisen kann.

Wie denn unter andern darin manche dunkle und allzu unbestimmte Umstände der Pflanze und ihres Balsams beym Theophrast, Dioscorides, Plinius und dem jüdischen Geschichtschreiber Josephus

*) *Amoenitat: Dissert de Opobalsamo declarato &c.* Upsal. 1764. pag. 55. seqq. und *Flor. Aegypt. & Arabic.* p. 79. seqq. 68.

sephus mit mehrern aus dem mittlern und neuern Zeitalter, so gut als möglich mit einander verglichen worden sind, daß dadurch die Berichte des **Bellonius** und **Alpinus** ein weit aufgeklärteres Ansehen erhalten, und man von der ehemaligen schlechten Abbildung der Pflanze mit mehrerer Gewisheit urtheilen kan. Denn die **allerneusten Nachrichten** des verstorbenen **Herrn Forskål**, als eines kunstverständigen Augenzeugens in Arabien und würdigen Schülers des **Herrn von Linné**, die mit einem **blühenden Balsamzweige** an den erstern von daher überschickt worden waren, setzten ihn in den Stand, daß er sowohl und überhaupt von diesem Gewächse besser urtheilen, als auch die von ihm [2]) vorher angenommenen und bekannt gemachten natürlichen **Geschlechts-Kennzeichen** aus den **Blumenbau** von neuem untersuchen, mit *Amyris* vergleichen und bestätigen konnte: als worunter dieselbe nach **Forskåls** Angabe gehören solte. Dadurch muste also zugleich über die **Geschichte des Balsamstrauches** ein ganz neues Licht verbreitet werden, und man konnte von neuem die meisten übrigen Beschreibungen der Pflanze, die doch die wenigsten selbst an Ort und Stelle zu sehen und zu untersuchen Gelegenheit gehabt, nebst den davon gegebenen Abbildungen sehr wohl entbehren, die sie gröstentheils aus blossen Vorstellungen und eben so mangelhaften Erzählungen entworfen hatten.

Wie **Bellonius** [3]), von dieser **Balsampflanze** berichtet, so hat er sie in Arabien, im September nur in Gestalt eines sehr kleinen oder schwachen, im-

2) Spec. Plant. ed. 6 vid. *Amyris*.
3) Itin. Lib. II. cap. 39.

mergrünenden Strauches, mit einem zart gefiederten dunkelgrünen Laube gesehen, dessen kleine Blätterchen ohne alle Kerbe, Zacken und Einschnitte gewesen. Zu der Zeit habe sie, aber wie er sagte, in gedachtem Zustande keinen Balsam gegeben. Bey Cairo sollen sich außerdem von eben dergleichen noch etwa 40 Stücke in einer besondern Pflanzung beysammen befunden haben, und nach dieser Zeit sind in verschiedenen Morgenländern hin und wieder Balsamgärten angelegt gewesen. Von dem Laube derselben Pflanze wird unter andern gemeldet, daß es bald eine Aehnlichkeit mit den Mastixblättern [4]) bald mit den Rautenblättern [5]) gehabt habe und hätten die kleinen Blätterchen, woraus ein jedes Hauptblatt zusammengesetzet gewesen, sich an der Hauptrippe zu 1 — 2 — 3. Paaren befestiget, mit einem einzelnen, etwas größern und längern Schlußblatte an der Spitze versehen; daß man also 3 — 5 — 7 beysammen gefunden [6]).

Dieser Zustand des Laubes kann nach Verschiedenheit des Grundes, Alters und des ersten und zweyten Triebes, eben so wohl seine Richtigkeit gehabt haben, als derjenige, in welchem die Pflanzen zu einer Zeit Balsam gegeben, zu der andern aber nicht. Wie denn von der verschiedenen Gestalt in welcher die Reisenden die Balsampflanze gefunden, in verschiedenen arabischen Gegenden ein gleiches gelten kan. Denn bald hat man davon viele grosse Bäume angetroffen und sie deshalben den Balsambaum von Gilead oder Mecca genennet, bald kam eben diese Holzart als ein schwaches niedriges Reißholz zum Vorschein, mit daumensstarken, und etlichen Fuß hoch

dün-

4) *Pistacia Lentiscus.* 5) *Ruta graveolens.*
6) *Folia composita pinnata, cum impari.*

dünnen Stangen oder Ruthen und Sprossen, sie hatte eine braunrothe Schale, aber keinen Balsam in diesem letztern Zustande.

Alle dergleichen Angaben können nach den an andern ähnlichen Gewächsen gemachten Bemerkungen, auch an der Balsampflanze gewiß seyn. Denn eben so verhält es sich in vielen Stücken mit dem [7]) Mastix [8]) Terpenthin [9]) Storax- und [10]) Camepherbäumen, auch mehrern Harz- und Balsamtragenden, nach der Abweichung des physischen Clima, der Lage, Witterung, dem Alter, Grund und Boden und den Jahreszeiten, in welchen sie neue Triebe machen, in verschiedenen Gegenden von Europa, den andern Welttheilen und selbst bey uns: sie mögen immergrünende seyn oder ihr Laub im Herbste fallen lassen. Die Wartung solcher Bäume setzet dieses in starken Sammlungen außer Zweifel.

So wahr diese Erscheinungen sind, so bemerket man doch an manchen andern grade das Gegentheil, wenn sie nur nicht zu jung sind, und ihre Stämme dasjenige Alter haben, in welchem die Erzeugung eines Balsams in ihnen vorgehen kann, daß sie ihn alsdenn die meiste Zeit im Jahre geben; nur bald häufiger, bald sparsamer. Etliche thun dieses zwar insgemein im Frühlinge, kurz vorher, ehe der neue Trieb mit dem jungen Laube zum Vorschein kömmt, oder mit demselben. Andre verdoppeln den Ausfluß des Balsams bey dem höchsten Sonnenstande, mit dem zweiten oder dem Sommertriebe, aus den Knospen, im jungen Holze, zumal solche, die ihr Laub im Herbste abwerfen. Alle diejenigen aber, von welchen kurz vorher die Rede

ge-

7) *Pistacia Lentiscus.* 9) *Pinus Laurus Linn.*
8) *Pistacia Terebinthus.* 10) *Laurus Camphora.*

gewesen ist, so viel ich weiß in unsern Sammlungen gesammelt haben können, lassen ihren Wuchs, Haar, Blumen, Blätter und Camphor aus dem alten Holze fließen oder heraus treten. Die ihnen gemachten Verwundungen sind ihnen nur zuweilen nützlich, wenn sie nehmlich des Ueberflusses halber an Säften einen starken wiederholten Abzug erfordern. Sie werden ihnen aber zur unrechten Zeit so gefährlich, daß ganze Aeste oder doch sehr ansehnliche Zweige bey dem Ausflusse des Harzes und Gummi vertrocknen, und ihr Holz wird schlechter werden, auch sie verschiedenen mechanischen Bedürfnissen sehr unrichtig.

Was nun die Abänderung des Laubes bey einer und der nehmlichen Pflanze unter währender Entwickelung ihrer Augen und Triebe betrift, so giebt es fremde und einheimische Holzarten, an welchen das Laub nach seiner Größe, Gestalt und Anzahl bestimmt genug ist, und bey jedem seinen Entwickelungspunkte allezeit in seiner Hauptsache einerley Ausbildung behält. Verschiedene fremde Holzarten, besonders aber solche, welche ein gefiedertes 11) Laub tragen, und also nach gewissen Graden zusammengesetzte Blätter hervorbringen, 12) thun dieses nicht immer auf einmal, sondern mit dem zunehmenden Alter. Mit diesen verändern sich ihre gefiederte Blätter auf eine sehr merkwürdige Weise in einer und eben der Pflanze, dabey sich die bey den ersten Blättern anfangs ganz einfach gewesene Hauptrippe eines jeden Blattes, entweder in etliche Hauptzweige, oder gar in mehrere zertheilet und an den Seiten sehr zerkerbt

11) S. Note 6).
12) Secundum gradus [illegible]

gert, oder die daraus entspringenden Seitenrippen, verlängern sich im Verhältniß der erstern paarweise. Diese Abtheilung geschiehet nach der Länge an beyden Seiten der Hauptrippe hin, nach und nach, bis auf ihre oberste Spitze. Durch dergleichen Veränderung gehet ein jedes anfangs gefiedertes, einfaches Hauptblatt, zuerst in ein gedoppelt und äslig gefiedertes, mit oder ohne dem obersten Spitz- oder Schlußblättchen über. [13]) Hat nun diese Veränderung mit dem Alter und dem Wachsthume der Pflanze noch mehrern Fortgang, so theilet sich jede Nebenrippe wieder paarweise oder abwechselnd nach der Länge hin, in kleinere Zweige oder Aeste, nach verschiedener Anzahl, von welchen ein jeder mit eben so viel kleinen Blättern und in eben der Ordnung besetzet wird, wie man diese im Anfange bey den ersten Laube an solchen jungen Pflanzen allezeit finden kann [14]). Man kann sich leicht vorstellen, daß ein solcher Baum von einem Alter bis zu dem andern, eine ganz veränderte Gestalt und fremdes Ansehen des Laubes wegen erhalten müsse.

Nun [illegible]

13) Folium *decompositum*. Die von Herrn Professor Haquett nachgeschickte Zeichnung eines an der Balsampflanze von Mecca unbeschädiget gebliebenen Blattes. Tab. 4 Fig. 2 a. Zeiget ein Folium duplicato pinnatum s. bipinnatum, an der Spitze der Hauptrippe cum impari ternato. Da hingegen sind die vier Paar der Seitenblätter sämtlich von zwey Paar kleinen Blätterchen und einem impari zusammengesezet.

14) Hinc Folia *composita*, *bigeminata*, in apice petiolata dichotoma, & biternata sine *duplicato ternata*, bipinnata s. *duplicato-pinnata*, *supradecomposita*, *triplicato-ternata*, *tripinnata* s. *triplicato-pinnata*.

Digitized by Google

Hieraus wird einem aufmerksamen Naturforscher gar nicht schwer zu begreifen seyn, warum sich ganze Pflanzen finden, die **nur dreyblättrig** sind; andre aber gedoppelt oder mehr ästig **gefiederte Blätter**, von 2 — 10 — 15 — bis 20 paaren kleinere nach der Länge des Stiels an beiden Seiten gesetzte Blätterchen, mit oder ohne **Schlußblätter** hervorbringen, und doch aus einem Saamen erwachsen, und folglich eine und eben dieselbe wahre natürliche Geschlechtsart ausmachen. Ein unerfahrner, welchem die natürliche Ausbildungsordnung dieser Geschlechtsarten nicht bekannt ist, wenn er junge Pflanzen mit **dreyblätterigem** Laube findet, ältere mit gefiedertem, oder auch umgekehrt, einen solchen Unterschied nur in alten und jungen Zweigen bemerket, wobey er zugleich mehr oder weniger Beständigkeit und Abwechselung anzutreffen vermeinte; dergleichen Pflanzen er, statt sie für blosse Abänderungen einer und der nehmlichen Geschlechtsart zu halten, beyde für ganz verschiedene natürliche Arten eines Pflanzengeschlechtes angesehen wissen wollte. Fast ähnliche Veränderungen und Abweichungen finden sich von solchen zu- und abnehmenden Blätterarten, in der Art ihrer Zusammensetzung, bey der Abnahme wieder zurück, bis ins einfache, welches zuletzt bis in die immer unkenntlicher werdenden Blumen und Schuppenblätter selbst gehet, [15]) in die sie sich verliehren. Es scheint sich des Herrn von Linné davon gehegte Muthmaßung, in dem Fall, in seiner schon angeführten Abhandlung, über diese Umstände, mit den meinigen darüber angestellten Beobachtungen zu vereinigen; wenn nemlich bey dieser Blätterveränderung

15) Folia floralia, & stipulas squamosas, plus minus glandulosas aut petiolares.

rung etwas, oder gar kaum so viel übrig bleiben sollte, wodurch die Kennzeichen zweyer Pflanzen zu unmerklich gleichsam mit einander zusammen flößen, daß man zweifeln könnte, ob man eine natürliche Art, oder nur eine blosse Abänderung von derselben vor sich habe. Wie er denn den weißen *Iasmin* gegen den größern catalonischen mit Recht zum Beyspiel anführet, und über die Richtigkeit des Unterschiedes seiner eigenen Amyris Giliadens. [16]) und der Amyris Opobalsamum [17]) als dergleichen Unterschiede im Laube sein Bedenken äußert.

Diese Veränderung an den Blättern, welche Gelegenheit zur Errichtung zweyer Arten von Balsambäumen gegeben, getraue ich mir, bey der Entwickelung der Augen, an verschiedenen, auch gar oft an einer und der nemlichen Baum- und Strauchart zugleich, in einem Sommer und Herbste, als einen ganz natürlichen Umstand, so häufig als deutlich zeigen zu können: wie ich seiner Wichtigkeit halber, davon in einer besondern Abhandlung ein mehreres zu melden vorhabe. Er ist deshalben wichtig genug, da er weit mehrere Arten von Blättern betrift, als die zusammengesetzten gefiederten und die dreyblättrigen Pflanzen allein, und weil die Blätter den Botanisten, bey der Bestimmung der Menge von natürlichen Arten, in den gleichfals natürlichen Pflanzengeschlechtern sonst überall zu sicheren Kennzeichen dienen sollen. Was für Lücken werden also künftig noch erst auszufüllen seyn! Man muß demnach die jungen angehenden reisenden Botanisten und andere zu hiezigen

16) Folia ternata integerrima, Differt. pag. 58.

17) Folia pinnata, foliolis subtilibus. Differt. de Opobalsamo, p. 69.

[redacted]

tigen Pflanzensammler warnen, und erinern bey ihrem Fleiße behutsamer zu seyn, und dabey nicht ohne Aufmerksamkeit auf die bey der Entwickelungs- und Ausbildungsordnung der Gewächse abwechselnd vorkommenden Erscheinungen und Unterschiede zu verfahren, alles ohne Unterschied zu sammlen und aufzutrocknen; dabey die Nachrichten einer alten und jungen Pflanze der Frühlings- und Sommertriebe an den Holzarten, zumal ausser der gewöhnlichen Blüthzeit nieder zu schreiben sehr oft vergessen werden. Denn daher müssen andere sonst nicht ungeschickte Männer dennoch hintergangen werden, auch die sonst an sich sehr mühsamen Pflanzensammlungen ihren Werth verliehren, daß man nur den wenigsten trauen kann. Wie denn davon häufige Beyspiele vorhanden sind, daß auf Treue und Glauben der getrockneten Pflanzen zu viele neue Gattungen gemacht worden, welche zwar natürliche heißen, aber nicht sind, und deshalben mit der Zeit gewiß aus den Verzeichnissen wieder ausgestrichen werden müssen.

Doch um sich vor der Hand in diese unangenehme Vorwürfe nicht weiter einzulassen, so will ich vielmehr in meinen Bemerkungen über die ächte arabische Balsampflanze fortfahren. Diese nun mag ihrer Seltenheit und hohen Wehrtes halber, in was für Gestalt eines Baumes oder Strauches, wild, oder zahm in den morgenländischen Gärten unterhalten und gesehen werden, und mit welchem Laubwerke von beyderley Art versehen gewesen seyn, wie sie will, so hat man doch ihren natürlichen Standort außer dem glücklichen Arabien sonst nirgend entdecket.

Daß sie zu dem Geschlechte der Pistacien nicht gehöre, haben bereits Herr Forskael und der Herr von Linné in ihren Schriften angezeiget; ich aber

habe

genklich unter das vom Herrn Brown, Jaquin und von Linné bekannt gemachte Pflanzengeschlecht von *Amyris* gehöre, muß dieser ihr Blumenbau mit dem von *Amyris* als richtig angenommenen vorher noch richtig verglichen, am sichersten bestimmen. Herr Forskål schickte von der arabischen Balsampflanze, die er in ihrem Vaterlande in und außer der Blüthe gesehen hatte, 1763 einen Blumenzweig an seinen ehemaligen Lehrer mit einer schriftlichen Nachricht, und dem Zusatze, daß sie eine Art *Amyris* sey, welches letztere, wie er sagte, niemand vermuthet haben würde. Der Herr von Linné bekräftigte die Nachricht seines Schülers [18]) nachdem er die trocknen Blumen nach bekannter Art näher untersucht hatte. Schon an dem Laube zeige sich der Unterschied zwischen der von ihm in der angezeigten Abhandlung sogenannten *Amyris Gileadensis*, und der *Amyris Elemifera* und der *Maritima*, wie der Herr von Linné meldet. Daß er aber einen Zweig von der ächten arabischen Balsampflanze gehabt, läßet sich aus dessen Untersuchung der Blume, besonders aber aus dem Sitze der Staubfäden, und des Eyerstockes sehr genau bestimmen. Da nun meine eigene an eben den Blumen dieser trocknen ächten Pflanze mit aller Genauigkeit gemachte Beobachtung von der seinigen ziemlich verschieden ausgefallen ist, so muß ich den Kennern der Pflanzenkunde und der Linneischen Gründe zur Vergleichung beyderley vorlegen, wenn ich vorher die

von

18) Lib. citat. Cap. VI. pag. 64.

hin sich an dem getrockneten Balsamgewächse selbst immerfort übrige Umstände hier kürzlich mitgetheilet haben mögen, wobey man billig das meiste dem Herrn Sonnerat voraus lassen muß, da er als ein Kunstverständiger die frische Pflanze und Blumen, Ort und Stelle, am ersten zu untersuchen die Gelegenheit gehabt. Herr von Linne, Herr Jacquin und ich hinzugegangen müssen zu unsern Wahrnehmungen ausschauen; doch kann keine Nachlese ganz überflüssig seyn, wenn man nur den Verdiensten anderer dabey Gerechtigkeit widerfahren lässet, im übrigen aber dasjenige aufrichtig anzeiget, was, wie und wo man etwas dabey anzumerken gefunden hat.

Die Gelegenheit zu dieser meiner Untersuchung hat mir unsre Gesellschaft selbst gegeben, da sie mir in diesem Absicht aufgetragen, dem Verlangen eines ihrer Gesunde und Mitglieder ein Genüge zu thun. Dieser ist der Herr D. Reinegger, ein eifriger Naturforscher, welcher aus Liebe zur Naturgeschichte die Reise nach Asien unternommen und sich lange Zeit zu Cassia bey dem Königte Heraclius aufgehalten hat, wo er auf diesem Boden in diesem Lande mehrere Nachrichten gesammlet. Dieser hat der Gesellschaft durch den Herrn Professor Jacquin einen getrockneten Blumenzweig von der dächten Balsampflanze mit beygefügtem andern Nachrichten, als ein Geschenk zur Untersuchung überschickt. Von dieser Pflanze hatte er etliche Zweige von seinem Freunde, dem Achmet Effendi in Constantinopel erhalten, wie er selbige aus Mecca dahin zurück gebracht.

Von diesen Zweigen habe ich die zwar noch nicht geschlossenen, aber dennoch bis zum wirklichen Aufbruche der Blume entwickelten Knospen, angewendet und durch ein langsames und behutsames Aufweichen

in

eigenthümlichen Mutterscheide gebraucht, indem sie sich nicht nur regelmäßig, sondern auch nach und nach gar so weit geöffnet, daß ich den Bau derselben deutlich und hinlänglich beobachten konnte, wie ich ihn in dem nachfolgenden Geschlechtscharakter angezeigt habe. Denn dadurch war ich im Stande, die Zahl, Anzahl, Lage, Verhältniß und den Ort der Blumenstiele, durch Hülfe eines sehr mäßigen Vergrößerungsglases, zu bestimmen, welche bey andern im vollkommenen Zustande der Blüte zugleich gefunden werden, außer denen, die sich zu der Zeit, bevor der Verwandlung der gelben Farbe, sich wickelt, und also nicht gegenwärtig seyn können. Dergleichen ist insgemein der unentwickelte Eyerstock, der noch in die zukünftige Feuchtigkeit verborgen ist, mit der Staubhülse, Fäden und den Staubbeuteln selbst, wenn oder so lange sie, gemäß wie bey den Wasserpflanzen, am Grunde mit einander verbunden sind. Bey den Untersuchungsgeschäften glaube ich nach meiner Art recht glücklich gewesen zu seyn, als große Kenner und Liebhaber von Blumenblättern zuweilen nicht sind, ob sie sich schon mit äußerster Vorsicht und Geduld bemühen, die verborgenen in den violenfarbigen Knospen von Pinguicula vulgaris zum Theil versteckte, vielleicht auch ungebohrne Manuscripte auf das künstlichste nur gelb[illegible] auszurollen, zu entwickeln und das Tageslicht wieder zum Vorschein zu bringen suchen.

Durch diese Untersuchung bin ich in Stand gesetzt worden, zwischen meinen Beobachtungen, denen Linnäischen Erfahrung, den Gärtnerischen Nachrichten, dem Linnäischen Grundsatze und dem, in den Gliedern der Herren Bradley und Jacquin festgesetzten natürlichen Geschlechtscharakter von Pinguicula nicht

darinn wohnenden Araber sollen ihn ausstehen, das ist, den wohlriechenden Baum nennen. Am Geruche soll er dem ersten völlig gleich kommen. Das Laub aber, das bey dem ersten durchgehends dreyblätterig war, hatte bey dem letztern alle gefiederte Gestalt, und die Früchte kamen mit denjenigen, die nächsten überein, welche Alpinus als die Balsamfrüchte lange vor unsere Zeit beschrieben hat. Die Knospen sollen indessen an beyderley Bäumen gleich balsamisch duften.

Die Blätter des vorbeschriebenen ächten Balsambaumes versichert Herr Forskål unterwärts gegen zu haben, und sagt hinzu, daß derselbe, wie schon gesagt, unter die Gattungen von Amyris, die Herr Browne, Jacquin und Linné gebildet, vorher die angestellte Vergleichung der gemeinschaftlichen, mit den unterscheidenden unthaltlichen Geschlechtskennzeichen dieser verschiedenen oder auch vielleicht nur verschiedentlich veränderten Pflanzen, den den Kennern der Pflanzenkunde von selbsten Aufschluß thun wird. Noch von einer vielleicht dazu gehörigen Gattung hat dieser fleißige Naturforscher Erwähnung, und zwar, daß aus dem ihm Quarlier durch das Aegypten verführten Holze Todtenkrüge und Todtengeschirre gemacht worden, somit auch die Knospen von beyden ersteren Pflanzen für Balsamknospen der Alten gehalten werden müssen. Ob nun der beyden Arten Balsam, und allen schon angeführten Gattungen, wovon es vielleicht nur das gesehen gesammelte Harz, lassen sich aus den gegebenen Merkmalen eben so wenig bestimmen, als man ausmachen kann, ob die dritte Gattung noch dazu gehöre oder nicht?

Weil aber die fernere Erzählung des Forskålischen Berichts von der Balsampflanze und den

Urtheile des Herrn von Linné über die Beschaffenheit des Blumenbaues, den Gelehrten ohne besondere Wiederholung, aus der anfangs angeführten academischen Abhandlung hinreichend bekannt seyn mußte, so halte ich für nöthig, meine eigene dazukommende Beobachtung, zu einem Beytrage zur Geschichte der ächten Balsampflanze von Mecca hier anzuführen, wie ich sie an dem getrockneten Blumenzweige derselben mit möglichster Genauigkeit angestellet, und was ich dabey an den Blumen insbesondere wahrgenommen habe. Diesen füge ich zum beliebigen Gebrauche noch die zusammengezogenen natürlichen Geschlechtskennzeichen von *Amyris* der Herren Brown, Jaquin und Linneus selbst bey, nebst demjenigen Geschlechtscharakter, welchen er von seiner *Amyris Gileadensis* und *Amyris Opobalsamum* noch besonders mitzutheilen für gut gefunden.

Anlangend die Beobachtungen, welche sowohl an der *Amyris*, als an der Balsampflanze von Mecca gemacht worden sind, so hat der eine Theil der Pflanzenkundigen dieselben entweder nur allein an der erstern gemacht, der andere aber bloß an den frischen Blumen der letztern anstellen können, ohne daß er beyde zugleich in ihrem frischen Zustande zu untersuchen Gelegenheit gehabt. Gewöhnet aber, oder in Abbildungen und Beschreibungen sind diese Pflanzen mehrern Liebhabern nach und nach bekannt worden. Es wird sich daher ein jeder Theil in Beurtheilung der Beobachtungen neuer Beyträge so nachgebend, aber auch wahrheitliebend zu betragen haben, als möglich: ohne daß er dabey aus Furcht vor den gewöhnlichen Machtsprüchen eines dreisten Recensenten gegen die Vernunft und Wahrheit

an-

entsetzlich zu werden, des Gebrauches seiner eigenen Sinne zu entsagen genöthiget werden könnte.

Was die von mir an dem zur Untersuchung übergebenen trocknen Zweige der Balsamstaude von Mecca gemachten Beobachtungen betrift, so kann ich davon mit Zuverlässigkeit melden, daß außer gewissen zur Blume besonders gehörigen Umständen sehr viele ihre Richtigkeit haben. Da indessen die Pflanze noch zu fremd und selten ist, der Herr Forskål aber von der Wurzel und dem Stamme derselben nichts bekannt gemacht, so muß man es wohl bey der bloßen Untersuchung des überschickten Zweiges allein bewenden lassen.

Dieser Zweig ist ein junger Trieb aus den Wipfeln und äußersten Seitenzweigen, mit seinen Blüteknopfen, von welchen einige sich sehr vergrößert haben, andere aber würklich aufgebrochen sind; vom Laube hingegen ist daran wenig übrig. Das stärkere und reifere Holz desselben ist mit einer dünnen braunrothen Schale überzogen, das übrige aber noch rauh; sonst nach der Länge hin überall bis in die Spitzen mit kleinen hervorragenden Knoten abwechselnd besetzet, fein gestreift oder eigentlicher zu sagen aufgerissen, und an den unreifen weich und schwammig gewesenen Spitzen beym Eintrocknen etwas zusammengeschrumpfet. So weit sich nun der unreife Zustand des jungen Zweiges erstrecket, so ist er von außen, nebst den Blumenstielen und der äußern Seite der Blumenkelche über und über rauh oder etwas haarig, Kern und Splint weich, blaßgelb oder weiß. Das Holz an dem stärkern Theile des Zweiges entzündet sich schnell und lässet eine leicht entzündliche Kohle ohne sonderlichen Geruch und Rauch zurücke. An den nur erwähnten Knoten sind die kleinen Aeste und Blumenstiele fast auf

[illegible]

Sobald sich die Blütezeit nähert, daß sich die noch geschlossenen Blumenknöpfe vergrößern, so lange verdicken und verlängern, bis sie den ihrer Gattung eigenthümlichen Gestalt und Eigenschaft eines Blumenkelches annehmen und sich zu eröffnen anfangen, so zeigt sich darauf die erste Eröffnung auf dem Wirbel derselben, durch eine sehr feine fünfblättrige Blumdecke: von da an sind fünf zarte Streifen nach der Länge herunter, bis unter die Mitte des Kelches, wie so viele Merkmale gezogen, wo und in wie viele Theile oder tiefe Einschnitte die solcher Blumendecke auseinander gehen werden. Diese Kelche oder äußere Blumendecken sind dicke, steif, lederhaft und dunkelgrün und fallen nicht ab, wie bey vielen andern Blumen. Die Kelche der Balsaminblumen aber sind weit länger und geöffnet folglich also nicht so dicht und an ihrer Mündung nicht mit so feinen und engen Falten versehen, wie sie bey *Amyris* des Browne, Jacquin und von Linne angegeben, und von andern nach der Angabe von jenen angenommen worden. Auch sind an dieser Blumenkelche statt der sehr kurzen und dicken Zähnigen fünf beträchtlich größere, bis unter die Hälfte der ganzen Kelchlänge getheilte und sehr weit auseinander stehende stoffe Lanzettenförmige Abtheilungen merkwürdig. Denn sie geben der ganzen Blume eine sehr offene Gestalt, daß man dieselbe nicht unschicklich mit einem sternförmigen und fünfstrahligen Oeffnung eines Kelches vergleichen könnte.

Dieses ist nämlich nicht der offene Blumenkelch von *Bombax pentandra Jacq. Hist. amer. pag. 218. Tab. 170.* sondern derjenige Kelch, in der Gestalt, wie sie von *Plantier* Gen. Plant. pag. 22. *Tab. 22. lit. e.* von *Cha Kirioit. folia* vorgestellet wird. Noch ein hier zur Erläuterung dienliches Beyspiel könnten die Kelche von den *Plumeriis Plum.* Gen. Plant. Tab. 2. abgeben, nur daß sie bey den Balsamblumen vier bis fünfmal größer, als jene sind.

Die sehr regelmäßig und weit getheilte Blumenkrone unserer Balsampflanze, welche abfällt, besteht der Gestalt, Größe und Verbindung nach aus fünf gleichförmigen rothen Blättern, die sich mit denen an der *Cardamine pratensis* und *Dentaria bulbifera Lin.* am füglichsten vergleichen lassen, nur daß sie breiter und größer, als an jenen, auch an ihrem obern stumpfen Rande etwas ungeschlagen oder einwärts gebogen sind, und den Blättern eine ausgeschnittene Gestalt geben. Ihrer Länge nach gehen sie über die Spitzen des langen Kelches einschnitte etwas heraus, und sind etwas breiter, als jene. Das untere Ende dieser Blumenblätter, welche sich mit den Staubfäden zugleich an dem runden erhabenen Ringe, wie bey den Linnäischen Decandrischen befestigen, nehmen die innere Haut des Blumenkelches zu einem Blumennektarium besonders bildet, ist schmal und länglicht zugespitzet. Man findet deren zu weilen weniger, als *Phaseo* und *Phaladelpho* sechs, fünfe, auch drey und vier, welcher letztere Umstand bey der an sich selbst besondern Verbindung dieser Blätter, und den Staubfäden mit dem Kelche, auch keine Wichtigkeit hat.

Die

[illegible] Gestalt, Lage und dem Sitze ganz gleichförmige und gleich weit stehende Staubfäden sind der natürlichen Zahl nach zehen, ob gleich bey dem übrigen nicht unveränderlichen Verhältnisse der ganzen Blume, zuweilen neun, sieben, acht und fünfe vorkommen. Der oberste Theil ist zusammengedrückt, dünn, schmal und biegsam, glatt und fadig, sie werden aber, wenn sie lange stehen, bey Erhärtung der Kelche beträchtend unter und einwärts geschlungen sind, daß die Staubhülsen unten zu stehen kommen, dennoch gerade und länger als der Kelch und die Blumenkrone, worin doch bey der *Amyris* das Gegentheil von allen bemerkt worden. An ihrem untern Theile werden diese Staubfäden dicker und von unten Ende merklich plattet, beiderseits sehr haarig, wo sie sich nahmlich an dem Umfange des schon erwähnten erhabenen Kelchringes und der Blumenkrone zugleich, nach der schon angezeigten Art der Icosandristen des Linnäus ansetzen. Ihre gleichfalls aufrechtstehende kleine länglich etwas plattrunde oder eyrunde rothgelbe Staubhülsen, mit dem gelben Staube, haben die von Browne, Jacquin und Linnäus angegebene beträchtliche Länge gar nicht, daß sie nahmlich ebenso lang seyn sollten, wie die Blumenkrone bey der *Amyri* selbst, und so entfernet sich das Geschlechte unserer Balsampflanze nach den wesentlichen Kennzeichen in Ansehung des Unterschiedes in dem Kelche, der Blumenkrone, den Staubfäden und des Stiftes beyder letztern innen weiter von dem *Amyris* Geschlechte, daß es darunter weder dem Gattungs- und Geschlechts Kennzeichen nach, noch sogar mit dieser, unter einerley Classen und Ordnung stehen kann.

Der Blumengriffel oder Stempel, welchen andere den Staubweg oder die Frucht- und Befruchtungsröhre nennen, besteht in der Blume unserer Balsampflanze, wie in den mehresten Früchten, aus dem Entwurfe des zukünftig zu entwickelnden Eyerstockes, welcher innerhalb des Mittelpunktes auf dem Grunde des Kelches eingesenket und daselbst völlig versteckt ist. Dessen eigentliches ganz und feines oder einfaches Befruchtungsröhrchen ist eben so rauh und haarig wie der ganze Grund des Kelches des Ringes und der untere Theil der Staubfäden, welche darauf festsitzen, und seine Narbe ist rein, glatt, stumpf und der Gestalt nach unbestimmt.

Von der Art des ganz unentwickelten Fruchtbehältnusses und dessen Samenkornes habe ich aus deren noch unkentlichen Entwürfen nichts deutlich bestimmendes weiter gesehen, als daß das zukünftige innerlich rauche Früchtchen sich im Durchschnitte am untern Ende fünfeckig gezeiget: daß ich also vor der Hand bis zu gewissern Entdeckungen bey demjenigen stehen bleiben muß, was andere davon vorläuftig gesagt haben. Wenn man nun den nachfolgenden sehr verständlichen Geschlechts Character wohl zergliedert, welche *Brown* in *Hist. Naturali Jamaicæ* pag. 100 von *Amyris* gegeben, und Herr *Jaquin Hist. Americ.* pag. 7. gebilliget und da er dieses Geschlecht mit etlichen Gattungen bereichert, bey der Anwendung wohl überdacht haben muß, so wird sich daraus sehr bald ergeben, daß *Amyris* von unserer Balsampflanze von Mecca ganz verschieden seyn müsse. Unter den *plantis Octandris* und *Decandris* des *Linnæus* befindet sich kein Geschlecht, darunter sie stehen kann; wohl aber unter den Icosandristen:

daselbst sie ihren Platz nach Linneischen Gründen selbst zwischen *Philadelphus*, *Psidium* und *Eugenia* besser finden wird, welche in meinem Lehrgebäude unter der vierten Hauptklasse *Calycostemonis* gehören. Dieses als Beweise genug zum vorausgesetzet, so kann unsere Pflanze keine *Amyris* seyn und unter der *Octandrie* stehen, mit welcher der Blumenbau bey der *Icosandrie* nicht willkührlich für eins genommen oder gar verkannt werden darf. Wegen der natürlichen Zahl der Blumenblätter, der Staubfäden, und der Abtheilungen des Kelches und bey ihrer Abweichung davon, ist bereits das nöthige erinnert worden, und der Sitz der Staubfäden und Blumenblätter weiset die Kenner eben dahin, wohin sie zur Beurtheilung der Wahrheit gebracht seyn wollen.

Wie der Herr von Linne in *Hort. Cliffort.* pag. 486 besonders anzeiget, so hat er in vorigen Zeiten eine *Amyris Elemifera* in gedachtem Garten unterhalten sehen, welche in einem americanischen Strauche bestanden, mit vier sehr kleinen Staubfäden, einem einzelnen Blumengriffel, einer vierblättrigen Blumenkrone und einblättrigen vierzähnigen Blumenkelche, welcher letztere am obern und äußern Rande einwärts gebogen gewesen: von der Frucht aber sey ihm damals nichts weiter bekannt worden. Wie weit aber gehen diese Geschlechtskennzeichen von dem Bau unserer Blume ab? und die an der trocknen Blume von der *Amyris Gileadensis* selbst gemachte Bemerkung des Herrn von Linne, welche ich hier mit anführen werde, soll das fernere klar machen, wozu die von der *Amyris* bekannt gemachten Geschlechtscharaktere der Vergleichung wegen, noch kommen werden.

naturalis.

JAQUINI.	LINNÆI.
Cal. Perianthium monophyllum, parvum, campanulatum, erectum, semiquadrifidum, acutum, erectum.	*Cal. Perianthium* monophyllum, semiquadrifidum, acutum, erectum, parvum, perſiſtens.
Coroll. Petala quatuor, ſubrotunda, concava, obtuſa, patentiſſima caduca.	*Coroll. Petala* quatuor ſubrotunda, concava, patentiſſima.
Stam. Filamenta octo ſubulata, erecta. *Antheræ* oblongæ, erectæ, ſere longitudine Corollæ.	*Stam. Filamenta* octo ſubulata erecta. *Antheræ* oblongæ, erectæ, longitudine Corollæ.
Piſtill. Germen ovatum. *Stylus* craſſiuſculus, longitudine ſtaminum. *Stigma* capitato-obtuſum.	*Piſtill. Germen* ovatum. *Stylus* craſſiuſculus longitudine ſtaminum. *Stigma* ſubcapitatum.
Pericarp. Drupa ſubrotunda.	*Pericarp. Drupa* ſubrotunda.
Sem. Nux globoſa, nitida.	*Sem. Nux* globoſa, nitida.

Amyris eſt planta Thalamoſtemonis, hypocarpia,

Calyce (*perianthio*) quadridentato.

Corolla tetrapetala.

Staminibus octo.

Piſtillo ſimplici.

Bacca monoſperma.

Amyris

Amyris Gileadensis Linn.	*Balsamea Meccanensis* nostra.
Calyx. Monophyllus hemisphaericus, laevis, quadridentatus; dentibus remotis brevissimis.	*Calix. Perianthium* monophyllum, semiquinquepartitum, campanulatum, patens, persistens, coriaceum, intus coloratum: *laciniis* magnis aequalibus, integerrimis remotis ovato-acutis concavis.
Corolla. *Petala* quatuor elliptica sessilia; *Receptaculum* floris discus occupans, marginatum, concavum purpurascens.	*Corolla* pentapetala, patens, aequalis, hypocarpia declivia: *Petala* subrotundis margine inflexo-concavis, calyce longioribus, unguibus oblongis angustis, calycis receptaculo annulari villoso insertis.
Stamina. Filamenta octo, subulata brevissima, e receptaculo margine ortа. *Antherae* oblongiusculae, quasi ex duobus cylindris coalitae, erectae, flavae.	*Stamina. Filamenta* (8. 9. 10.) decem, perianthio et corollа longiora, aequalia, superius subulata, colorata glabra, inferne crassiora, latiora villosa, calycis receptaculo annulari adnata (ut in Icosandriis.) *Antherae* erectae parvae ovato-oblongae, rufo-luteae, sulco longitudinali distinctae.
Pistillum. Receptaculo immersum, intra calycis	*Pistillum. Germen* centro receptaculi calycini an-

Digitized by Google

Stylus [illegible] *musculus* [illegible] *major, villosus. Stigma* [illegible] *simplex, brevi obtusum, ru-*

Perianthium [illegible] *dimentum* [illegible] *in basi obsolete* [illegible] (Perfectum non vidi.)

Semen. Nux. e communi auctorum consensu. Sed nondum vidi.

Die Uebersetzung von dem gegebenen Geschlechtscharakter würde sich in unserer deutschen Sprache folgender Gestalt ausdrücken lassen.

Die Balsampflanze von Peru

ist eine Zwitterblume.

Deren Blumenkelch [illegible] und unten [illegible] besteht aus einem länglich glockenförmig regelmäßig [illegible] Perigonium, glatt und farbigen beständigen [illegible] Hautchen, welches bis unterhalb seiner [illegible] fünf grosse [illegible] ungleiche, [illegible] gleiche, weit auseinander stehende Einschnitte abgetheilet ist.

[illegible]

[illegible] Gestalt, Größe, Länge, und Verhältniß gegen [illegible] Sie werden etwas länger, merklich breiter als die Einschnitte des Kelches, und sind am obern Rande nach außen zu etwas einwärts gebogen und daran hohl. Ihr unterster Theil, mit welchem sie in der äußern Reihe über den Staubfäden an dem erhabenen haarigen Ringe der Kelchscheibe befestiget sind, wird länglich spitzig und schmal.

Die Staubfäden an der Zahl 8. 9. und zehen, stehen grade aufwärts, und sind ein ander völlig gleich, auch länger als der Kelch und die Blumenkrone. Am obern Theile sind sie pfriemenförmig zugespitzet, glatt und farbig; am untern Ende hingegen, womit sie sich an den Rand des Ringes der haarigen Kelchscheibe anlegen, wie bey den linnäischen Icosandristen gewöhnlich, werden sie stärker, merklich breiter und haarig. Ihre kleine einfache etwas plattrunde und eyförmige, rothgelbe Staubhülsen, sind der Länge nach mit eine Furche bezeichnet.

Der Blumengriffel oder Stengel hat einen einfachen, unkenntlichen Fruchtknoten, welcher innerhalb der Kelchscheibe auf dem Grunde des Kelches völlig versteckt ist. Das daraus hervorragende einfache Fruchtröhrchen ist dicke, wollig und weit kürzer als die Staubfäden. Es endiget sich in eine glatte, farbige und stumpfe Narbe.

[illegible] Fruchtbehältniß ist [illegible] unkenntlichen Kreisförmige [illegible]

welcher am untern Ende beym Durchschneiden etwas fünfeckig ist.

Der Same soll, wie alle davon berichten, eine kleine Nuß, mit einem Kerne seyn: die ich aber hier noch nicht unterscheiden können.

Da ich nun gegenwärtige Abhandlung nach meinen Absichten zu Ende gebracht habe und dabey dem von unserer Naturforschenden Gesellschaft gehabten Auftrage möglichst Genüge geleistet zu haben glaube, so überlasse ich die weitere Anwendung derselben, den Einsichten anderer, eben so billig als gründlich denkenden Kunstverständigen. Diese allein sind im Stande, durch eine wiederholte Untersuchung des natürlichen Pflanzencharakters, bey so vielen schon allzu künstlich eigerichteten, aber doch noch viel zu schwankend bestimmten Pflanzengeschlechtern und deren einzelnen Gattungen, das wesentliche beyzutragen: um nach den Vorschlägen des scharfsinnigen Linnäus selbst die zeither von andern gemachten Pflanzensysteme richtiger zu beurtheilen, zu verbessern, und dieselben dereinst, wo möglich, durch wissenschaftliche Anwendung des, seiner grossen Vorzüge halber so wichtigen natürlichen Pflanzen Charakters, bis zu dem eigentlichen Grade gewisser, allgemeiner und beständiger Lehrgebäude zu erhöhen.

Hierbey aber finde ich wenige Ursachen, auf die vielen Nachbeter und Ausschreiber desselben Rücksicht zu nehmen. Die, weil sie ihn zum Theil nicht verstehen, zum Theil auch wie überhaupt mit den zur Naturwissenschaft schlechterdings gehörigen physicalischen Kenntnissen zu schlecht versehen sind, ihrem grossen Lehrmeister, dessen Schüler sie zu seyn vorgeben, fast gar zu wenige Ehre machen. Sie

finden vielmehr von dem, für sie nur allzuhellen Lichte der Wahrheit geblendet, eben dieselbe einfache Wahrheit in denjenigen Orten nicht, wo sie sonst eigentlich gesucht werden muß. Sie rüsten sich dagegen mit einer desto größern Menge von einem unbestimmten, technologischen Wörterkrame, und lauren auf Gelegenheit, die ihnen so gefährliche Wahrheit, Freyheit und Vernunft anderer Gelehrten unter den Gehorsam ihrer eigenen Vorurtheile und Leidenschaften gefangen zu nehmen. Denn dadurch glauben sie ihrem Lehrmeister einen weit größern Vorzug mit einem gerechten Ansehen zu verschaffen, welches beydes er aber bey solchen seichten Verfechtern sehr wohl entbehren kann.

Wegen einer so verkehrten und schlechten Anwendung der schönsten Entdeckungen und edelsten Grundsätze, kann die eigentliche und wahre Wissenschaft des Pflanzenreiches bey allen solchen Beschäftigungen in einem sehr beträchtlichen Zeitraume gar keinen Zuwachs erhalten.

VI.

Fortgesetzter Beytrag zur Geschichte merkwürdiger Versteinerungen

von

J. Chr. Fuchs.

Potsdam 1781.

Tafel II.

1) Gestirnte, und 2) gestreifte Kettensteine, und etwas von Kettensteinen überhaupt.

Der Kettenstein, oder Kettenkoralith, *tubipora catenularia L.* hat ziemlich lange den gar nicht passenden Titel, bald eines Madreporiten, bald eines Fungiten, sich müssen gefallen lassen. Endlich haben richtigere Beobachtungen seinen ächten Rang im Steinreiche unter dem Geschlechte der Tubiporiten entschieden. Ohne Streit wird diese Versteinerung ihre wahre Stelle so lange behaupten, als die Erfahrung zeiget, daß sie aus runden, in Seitenwänden zusammengeketteten parallelen Röhren besteht, die in mannigfaltig durch einander laufenden labyrinthischen Gängen Zwischenräume von unterschiedener Größe und Gestalt einschließen, und eben dadurch an ihren

Tab. II.

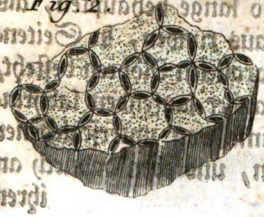
Fig. 1.

Fig. 5.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 2.



D. Sotzmann del. ad Natur.

Schleuen jun. sc.

Digitized by Google

ihren empfehlen, und so [illegible] gemeiniglich nicht viel Verdienst [illegible] Art von Fleiß bilden, welche eine Aufmunterung [illegible] in der That verfeinert haben. Und [illegible] Liebhaber der Turbopotten eine [illegible] schätzen Gefallen ihrer sonderlichen Art [illegible] an denen selben beson[illegible] man sieht, daß [illegible] sollen: so kann unter [illegible] Preise, daß Gefässe [illegible] sehen: so kann unter den obige anschehnen Preis Hamburgern der rum porten, vom Ausrufen niemand das Allerwenigste bieten, sondern Gefässe, Gefässen und Turbopotten, welche [illegible] Liebhaber unter dem Hammer [illegible] Preise [illegible] Liebhaber des Verkaufens [illegible] man [illegible] Exempel und Beyspiele und Muster [illegible] Verzeichniß, deren Köpfen einander [illegible] mehr elliptisch, als nach der Länge, [illegible] nach der Breite [illegible] Tiefe bisher der Verfertigung der Kreuzflasche darf ich wol wichtige Einrichtung nur [illegible] für erfahrne Künstler wagen, [illegible] mich anzuführen: [illegible] Grunde in ihrer Verfertigung gelungen [illegible].

Der auf der Kupfertafel Fig. I. abgebildete, und im Jahr 1780 den Personen gewidmete Gefässe *)

Verfertigung, welcher auf einer nun zwey Zoll *)

Es ist verdoppelten Höhe, auf beyden Seiten mit [illegible] und in der Mitte beynahe 1½ Zoll breiten, [illegible] die rundum durchbrochene Stern[illegible] mehr, auf einem Fuß gleich in seiner Mitte, [illegible] Zoll hohen Zylinder, [illegible] Gefässe, [illegible] Kreuzflasche, [illegible] Gefässe, [illegible] Gefässe, [illegible] Gefässe

sten äußersten, aus dem Gestein gemeiniglich nicht viel hervorragenden Enden, eine Art von Netz bilden, welches aus zusammengewebten Kettenschnüren zu bestehen scheint. Und da der Unterschied der verstreuten Tubiporiten aus der äußerlich sichtbaren Gestalt ihrer korallinischen Röhren sich am besten bestimmen läßt, die bald rund, bald eckig, bald gestreift, bald gestirnt zu seyn pflegen: so kann unter den daher entstehenden vier Hauptarten der runden, eckigen, gestreiften und gestirnten Tubiporiten, dem Kettenstein niemand das Merkmal der ersten Hauptart, und also seinen Platz unter derselben streitig machen. Als Unterarten des Kettensteins hat man bisher nur Beyspiele und Stücke gekannt, angemerkt und abgebildet, deren Röhren entweder beynahe rund, oder mehr elliptisch, und also weiter nach der Länge, als nach der Breite der Seitenwände gedehnet sind. Diese bisher gewöhnliche Eintheilung der Kettensteine darf ich wol nicht Bedenken tragen, für unzulänglich zu erklären, nachdem ich ganz augenscheinliche Gründe zu ihrer Erweiterung gefunden habe.

Der auf der Kupfertafel Fig. 1. abgebildete, und im Jahr 1780 bey Potsdam gefundene gestirnte Kettenstein, welcher auf einer nur zwey Zoll *) langen, und in der Mitte beynahe $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten, fast oval gewölbten Fläche, auf beyden Seiten weit mehr, als tausend zusammengeketteter Sternröhren ganz offenbar sehen läßet, kann gewiß zu keiner der beyden bisher bekannten Arten der Kettensteine gezechnet werden. Die seltsame Erscheinung eines ge-

*) Es ist durchgehends Decimalmaaß zu verstehen.

stirnten Kettensteins, wovon ich bisher nicht das mindeste, weder gesehen, noch gehört und gelesen hatte, setzte mich anfänglich in nicht geringe Verwunderung und Verlegenheit. Ich traute meinen Augen nicht. Aber durch wiederholte Beobachtung, auch mit gewaffneten Augen, wurde ich bald überzeugt, daß mein Gesicht mich nicht getäuscht hatte. Dennoch konnte ich nicht begreifen, wie unter so vielen, bey Potsdam schon gefundenen, Kettensteinen der neueste der erste und einzige gestirnte seyn sollte. Ich fand aber, bey wiederholter genauern Betrachtung meiner hier gesammleten Kettensteine, zur Vermehrung meiner Ueberzeugung, daß unter denselben nicht nur der, im vierten B. d. Beschäftig. S. 325 schon bekannt gemachte, jaspisartige, sondern außerdem noch drey Stück andere, von weicherer Steinart, wirklich gestirnte Kettensteine waren. Und so sahen auch einige meiner berlinischen Freunde, durch meine Entdeckung veranlasset, in ihren Steinsammlungen Spuren von gestirnten Kettensteinen. Eine neue Bestätigung jener alten Wahrheit, daß, wie in der Natur überhaupt, also auch im Steinreiche, sehr oft Dinge uns klar vor Augen liegen können, die wir dennoch nicht eher sehen und wahrnehmen, bis sie sich außerordentlich deutlich zeigen, oder eine besondere Gelegenheit unsere Aufmerksamkeit zu einer genauern Reflexion leitet. Vermuthlich werden durch diese Nachricht mehr Steinkenner, auf die Spur gebracht, jetzt wahrnehmen, daß sie unter ihren Kettensteinen schon lange, unbemerkt, gestirnte besessen haben: und ich selbst hoffe nun künftig noch mehr dergleichen Seltenheiten zu finden.

Bey allen neuern Schriftstellern von Versteinerungen, die mir, bey dieser Gelegenheit, nachzuschlagen

gen möglich gewesen ist, finde ich nicht die geringste Anzeige von gestirnten Kettensteinen. Unter den ältern aber scheint mir Hermann in *Mastographia* dergleichen wirklich beobachtet zu haben. Wie hätte er sonst zu dem Tab. XI. Nr. 30. abgebildeten wahren Kettenstein, dessen Sterne nur nicht deutlich ausgedrückt sind, S. 225 den Titel setzen können? „*astroites eleganter catenulatus.*“ Freylich gesteht er, wie das lithologische Lexikon B. 3. S. 183 ganz richtig anmerket, durch die hinzugefügte zweifelvolle Frage: „*an astropodium ramosum, seu stellae fossilis arboreae virgultum Luidii?*“ daß ihm diese Versteinerung neu, und der Platz, wohin sie eigentlich gehöre, nicht recht bekannt war. Daß er aber, wie eben dieses Lexikon am angeführten Orte ihm vorwirft, alle Kettensteine überhaupt unter die Astroiten gesetzt habe, folgt aus der angeführten kurzen Beschreibung der gedachten Abbildung eben so wenig, als daß er durch diese Frage, womit er eigentlich gar nichts entscheidet, die Kettensteine habe wollen zu Seesternen (*astropodiis ramosis Luidii*) machen. Unter *astroites eleganter catenulatus* will Hermann wol nichts weiter verstanden haben, als Sternröhrenstein, dessen Röhren eine zierlich kettenförmige Verbindung haben. Wenigstens scheint mir Hermann richtig beobachtet zu haben, wenn ich Zeichnung und Beschreibung vergleiche. Dafür verdient er allerdings, wegen des nicht ganz richtig gewählten Ausdrucks: *astroites*, eher Verzeihung, als wir hoffen dürften, wenn wir ihn beschuldigen wollten, er habe, ohne einen gestirnten Kettenstein gesehen zu haben, alle Kettensteine für Astroiten erklärt, da wir unter unsern Kettensteinen bisher nicht einmal gestirnte geahndet, vielweniger gesuchet, auf der andern Seite aber wohl gar die

geworfen haben, ohngeachtet wir ihren großen Unterschied kennen.

Die Entdeckung der gestirnten Kettensteine mag nun alt, oder neu, jetzt erst gemacht, oder nur wiederhergestellt befunden werden: so kann doch wol die Gewißheit, daß es Kettensteine mit Sternröhren giebt, den Liebhabern und Kennern der Versteinerungen nicht gleichgültig seyn. Der bey Potsdam gefundene gestirnte Kettenstein wird es also wol werth seyn, daß ich ihn nicht blos anzeige, und abgebildet mittheile, sondern so deutlich, als mir möglich seyn wird, beschreibe.

Ich habe es für zureichend zu meiner Absicht gehalten, nur einen Theil desselben mit einer ziemlichen Vergrößerung der Sternröhren, ihrer Kettengänge, und derselben netzartigen Zwischenräume, abzeichnen zu lassen. Dies alles muß man sich also in meinem versteinerten Original etwas mehr, als noch einmal so klein und enge, als in der Zeichnung, denken. Die Sternfiguren der schon gedachten vielen Röhren bestehen allesammt aus zwölf in einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt zusammentreffenden Strahlen. Diese zwölf Strahlen sind nichts anders, als die Enden von eben so vielen zarten weißen Streifen, welche die Höhlen der Röhren, vom Rande bis in die Mitte, in ihrer ganzen Länge, ununterbrochen ausfüllen, und zwischen sich dunklere Streifen haben. Der feine regelmäßige Bau dieser Sterne und ihrer Menge giebt einen ungemein reizenden Anblick. Die Röhren sind nicht stärker, als ein dünner Grashalm, und stehen sehr nahe beysammen. Die Wand, welche sie verbindet und einschließt, umschlinget sie gleichsam mit einer weißen Einfassung, und ist, nach dem angegebenen

Verhältniß der Röhren, nur so breit, daß an den obersten und untersten Enden derselben eine sehr artige gliederweise in einander geschlungene Kettenschnur entstehet, welche das zierlichste Kettennetz über die beyden entgegenstehenden Flächen des Steins ausbreitet. Der Zwischenraum der Kettengänge ist bald größer, bald kleiner, doch überall nicht gar groß, und mit einer grauen Kalksteinart, von gewöhnlicher Härte, ausgefüllet. Diese schöne Versteinerung war aus einem Lehmgrunde eines Gartens nahe an der Havel ausgegraben, und über den Zaun geworfen. Verkennet zu werden ist ein Loos, das oft die wichtigsten und besten Dinge in der Welt trift. Dies benimmt aber ihrem Werthe nichts, und giebt andern oft Gelegenheit, sie nur desto mehr zu schätzen.

Die vier andern, oben angeführten **gestirnten Kettensteine** sind weder so groß, noch so schön, als der jetzt beschriebene. Und da sie von diesem nur in Zufälligkeiten abweichen, so bedürfen sie keiner besondern Beschreibung.

Vor einigen Jahren ist bey Potsdam noch ein anderer ganz besonderer **Kettenstein** gefunden worden, welcher noch eine ganz neue, bisher wenigstens mir und allen, die ich nachgeschlagen oder gefragt habe, unbekannte Art dieser Versteinerung anzugeben scheint. Der Besitzer desselben hat mir zwar nur ein kleines Stück davon mitgetheilt. Ich halte dasselbe aber für sehr merkwürdig. Alle Röhren desselben sind viel schmaler und **elliptischer**, also weit mehr nach der Länge der Wände gezogen, als sie sonst zu seyn pflegen. Ihr Rand ist helle weiß. Inwendig sind sie mit etwas dunklern, ununterbrochen durch die ganze Röhre fortgehenden, langen Streifen ausgefüllet, die sich aber nicht, wie bey der vorigen Art, im Mittel-

punkte vereinigen, sondern quer durch die längste Linie der Röhren von einer Seitenwand zur andern gehen, und an beyde rechtwinklich anschließen. Die mehresten dieser Röhren haben eine ganz besonders merkwürdige Verbindung mit ihren parallelen Nebenröhren. Fast immer hat der Zwischenraum, den sie einschliessen, sechs Seiten, und jede dieser Seiten besteht nur aus einer einzigen Röhre. Ausnehmend unterscheidet sich dieser Kettenstein durch eine solche, den Bienenzellen ähnliche, Bauart von allen andern, bisher bekannten, Arten. Man zählet hier insgemein nur so viele Röhren in dem Umfange der Löcher, des, mit gelben Kalkstein ausgefüllten, Kettennetzes, als Seiten oder Winkel, darin wahrgenommen werden. Die etwas vergrößerte Abbildung eines Theils dieses Kettensteins Taf. II. Fig. 2. wird diesen, in der That schwer zu beschreibenden, Gegenstand vielleicht begreiflicher machen. Nur sehr selten bestehet eine Seite in dem Loche des Kettennetzes aus mehr, als einer Röhre. In der Zeichnung sind drey Fälle davon angegeben. Ohngeachtet die mehresten Löcher des Kettennetzes sechs Seiten, und folglich eben so viel Winkel haben: so erblicket man dennoch auch vierseitige, fünfseitige, siebenseitige und achtseitige mit untergemischet. Ueber acht Seiten hat kein einziges Loch dieses kleinen Kettensteines. Alles dieses ist in der Zeichnung so klar, als möglich, angedeutet.

Diesen inwendig **gestreiften**, und die vorher angezeigten und beschriebenen **gestirnten Kettensteine** darf ich nun wol als Gründe ansehen, die Eintheilung der **Kettensteine**, welche bisher Statt fand, zu erweitern, und folglich zu den bis jetzt bekannten **Kettensteinen** 1) **mit beynahe runden**, 2) **mit elliptischen**, oder, **ovalen Röhren** noch zwo neue

Arten

Arten hinzu zu fügen; die eine 3) mit gestirnten, die andere 4) mit gestreiften Röhren. Daß die Röhren aller Arten bald stärker, bald schwächer, bald mehr, bald weniger rund, oder elliptisch; bald mehr, bald weniger aus den Seitenwänden hervorragend, bald näher beysammen, bald entfernter erscheinen, macht keinen wesentlichen Unterschied.

Was man sonst insgemein von den Hohlröhren der Kettensteine lieset, das scheinet mir entweder ganz falsch, oder doch zweydeutig zu seyn. Wenn es so viel heißen soll, daß ein vollständig erhaltener Kettenkorallith in der Versteinerung ganz hohle Röhren haben könne, so finde ich dieses wider alle Erfahrung. Die Röhren der Kettensteine sind allemal, wo man sie nicht ausgewittert findet, nicht mit einer fremden, zu Stein gewordenen Masse, sondern mit Theilen, die ihnen allemal eigen sind, auf eine regelmäßige Art ausgefüllet. Diese Ausfüllung sind entweder horizontal über einander liegende, ganz deutlich unterschiedene, und regelmäßig absetzende, bald stärkere, bald schwächere, kalkspatartige Scheiben, die an den Enden der Röhren mehr oder weniger elliptische kleine glatte Flächen geben. Oder sie besteht aus langen, in eins durch die ganzen Röhren fortgehenden kalkspatartigen Fasern. Diese vereinigen sich entweder im Mittelpunkte, und bilden alsdenn an den Enden der Röhren Sterne; oder sie setzen, gegen die schmaleste Seite, quer durch die ganze Röhre, von einem Rande bis zum andern, die alsdenn inwendig gestreift erscheint. Hohle Röhren können also wol nur ausgewitterte Kettensteine haben. Ich bin so glücklich gewesen, ein solches Stück zu finden, woran nicht nur die Höhlen der Röhren mehrentheils ausgewittert, sondern auch die Fächer zwischen den Wänden

den beynahe gänzlich von Steinmasse leer sind, so, daß man, beym ersten Anblick, in Versuchung geräth, es mehr für Original, als Versteinerung zu halten. Selbst Linné hat für gut gefunden, ein Beyspiel dieser Art in seine Geschichte des Thierreichs aufzunehmen. Man wird also wol die Hohlröhren der Rettensteine dahin bestimmen müssen, daß man die obersten Enden derselben, vor ihrer Versteinerung, dergleichen Original uns noch gänzlich fehlt, da diese korallinischen Gehäuse noch von ihren Baumeistern bewohnt wurden, sich als offen vorstellet, die nach dem Verhältniß und mit der Fortschreitung ihrer obern Verlängerung, von ihren Bewohnern unten immer mehr ausgefüllet wurden. Dem petersburgischen Herrn Professor Pallas, der in *elencho zoophytorum pag.* 338. diese Sache der Untersuchung werth gehalten hat, scheint es begreiflicher zu seyn, daß nur die vordersten Enden dieser ehemaligen Hohlröhren von langen Würmen bewohnt gewesen wären, welche nach hinten zu die Röhren mit einem Sipho oder [illegible] Wahrscheinlich ist [illegible]

1) Aestige baumförmige Entrochiten mit fünf Reihen von Aesten über einander und Seitenzweigen.

2) Aestige kriechende Entrochiten, mit wild durch einander gewachsenen Aesten und Zweigen.

Ohne Zweifel sind die Entrochiten mit Aesten überhaupt viel seltner, als die glatten. Die allerseltensten aber unter den ästigen sind wol, ohne Widerspruch, die baumförmig gewachsenen, mit fünf aus dem Stamm gerade über einander ausgetriebenen Astreihen, nebst den kriechenden ästigen Entrochiten, deren Aeste und Zweige, wie ein wildes Gebüsch, labyrintisch durch einander gewachsen sind. Diese Seltenheit wird dadurch noch vermehret, das fast niemals Spuren, welche sie zureichend kenntlich machten, aus den Steinen hervorschimmern, die sie einschließen. Und auch da, wo man auf ihre Spur kommt, findet man große Hindernisse, sie in ihrer ganzen und wahren Gestalt enthüllet darzustellen. Durch Zerstuffung ist eine so mannigfaltig in die Steinmasse verwickelte Sache niemals unversehrt heraus zu bringen. Der verstorbene Probst Genzmer, zu Stargard in Meklenburg, der im Witz und Eifer nicht zu ermüden war, wenns auf die Entdeckung noch verborgener wunderbarer Dinge der Vorwelt im Steinreiche ankam, gab daher einem seiner würdigen Freunde den Rath, durch behutsames Anschleifen und Sägen die im Stein versteckten und verwickelten Aeste zu entschleyern und zu entwickeln. Die Beschreibung sowol, als die Abbildung dessen, was er auf diesem Wege entdeckt hat, im fünften

Bande der berl. Sammlungen S. 156 — 163. verdient die dankbarste Aufmerksamkeit aller Verehrer wunderbarer Naturwerke. Stückweise hat dieser fleissige Naturforscher durch das empfohlne Mittel den ästigen Entrochiten, bald von dieser, bald von jener Seite ans Licht gebracht, so, daß man, mit Hülfe der Einbildungskraft, das Ganze daraus zusammensetzen kann. Vielleicht wäre ich bey diesem Kunstgriffe stehen geblieben, und nicht weiter gegangen, wenn ich so viele Steine mit ästigen Entrochiten, als er, gehabt hätte, und durch die einzelnen Theile und Seiten, welche mein Vorgänger herausgebracht hatte, nicht zu sehr begierig auf das Ganze gemacht worden wäre, das ich, so viel, als möglich, mit einem Blicke übersehen zu können wünschte. Durch die Erwartung gereizt, diesen Wunsch erfüllet zu sehen, ließ ich mir die unbeschreibliche Mühe nicht verdrießen, mit kleinen stählernen Meißeln aus einem nicht wenig harten, ziemlich großen, thonartigen, mit Kalktheilen vermischten röthlichen Steine, der mir Spuren dessen, was ich suchte, zu zeigen schien, in einer ziemlichen Reihe von Nebenstunden den ästigen, baumförmig gewachsenen Entrochiten, so, wie er Taf. II. Fig. 3 und 4 abgebildet ist, unter großer Geduld, herauszugraben. Die Größe und Härte des Steins, den ich wegschaffen mußte, setzte mich, bey jedem Meißelstich, in Gefahr, die aus sehr weichem Kalkspath bestehende Versteinerung, die ich ans Licht bringen wollte, zu verwüsten.

Linné nennt diese Versteinerung *Helmintholithus Isidis entrochae.* Walch hat die ästigen Entrochiten, mit Ausmerzung der sogenannten Rose von Jerichow, die eigentlich unter die Korallen gehört, in drey Hauptarten getheilt, nemlich 1) in die mit

ausgebreiteten Aesten und Nebenästen, 2) in die mit kriechenden Aesten, und endlich 3) in die mit Warzen. Da steht nun der hier abgebildete in der ersten Abtheilung, als *Entrochus ramosus, ramis divaricatis.* Weil diese Thierpflanze aber das Ansehen eines Baums hat, mit fünf Reihen gerade über einander, aus dem Stamm gewachsener Aeste mit Zweigen und Nebenzweigen: so hätte ich Lust sie *Isis entrocha arborescens ramosa, quinaria ramorum serie* zu nennen. Fig. 3 stellet sie dem Auge des Beobachters auf der Seite liegend dar. Der Stamm a b hat die Länge von $1\frac{8}{10}$ Zoll. Sein Durchmesser $\frac{7}{10}$ Zoll. Sein äußerlicher Umfang hat das Ansehen eines Fünfecks, wenn man die Aeste hinweggedenkt. Auf jeder dieser fünf Ecken erblickt man eine Reihe gerade über einander stehender und gegen den Stamm in einen spitzen Winkel sich etwas hebender Aeste. Die drey vordersten Reihen derselben habe ich nur gänzlich von Steinmasse entblößet. Und da zähle ich Fig. 3 in der Reihe c zur Linken fünf Aeste. Die Reihe d zur Rechten hat eben so viele: aber in der mittleren Reihe e siehet man in eben derselben Höhe nur vier, etwas weitläuftiger über einander stehende Aeste. In Fig. 4, welche eigentlich bestimmt ist, des untern Stammendes innere Hohlröhre f, nebst den aus ihrem kalkspatartigen Rande, der auch inwendig fünfeckig ist, an den fünf äußerlichen Seiten hervorgetriebenen Aesten, als ein Stirnrad zu schildern, erscheinen, außer den schon bemerkten drey Reihen c e d, noch die übrigen zwo Reihen, der in der vorigen Figur, durch die Lage, verborgen gebliebenen Aeste x und y. Die Reihe x hat sechs Aeste. In der Reihe y aber stehen gar sieben Aeste in einer Reihe über einander, dergestalt, daß überhaupt

27 Aeste an diesem, nicht völlig zwey Zoll hohen Entrochitenstamm deutlich wahrzunehmen sind. Diese Anzahl würde aber sehr geringe befunden werden, gegen die Menge der viel dünnern Zweige und Nebenzweige, welche sich von allen Seiten der Hauptäste in allen Richtungen verbreiteten, wenns möglich gewesen wäre, dieselben zu zählen. Borne, wo man die ersten drey Aestreihen c e d erblickt, muste ich, ohne Verschonen, alle Nebenzweige wegnehmen, wenn ich das eigentliche, wahre Stammgerüste dieser Thierpflanze und die Hauptstellung der Aeste entwickeln wollte. Um aber dennoch die Natur nicht durch die Kunst ganz zu verwüsten, hielt ich für rathsam, auf der andern Seite des Stammes, von da, wo die Zweige mit x und y bemerkt sind, bis zu d von den buschartigen Nebenzweigen nur so viel hinweg zu schaffen, als nöthig war, die Anzahl und Stellung der Hauptäste zu entdecken. Alle übrige zweigartige Auswüchse der Aeste, die sich wieder in kleinere Nebenzweige theilen, welche diesen Zweck nicht hinderten, haben ihren Platz behalten, um theils die wahre Gestalt der, in so viele Zweige sich ausbreitenden, Aeste dieses Entrochitenstammes zu zeigen, theils als ein Denkmal, durch welchen Wald von labyrinthisch verwachsenen Zweigen ich mich durcharbeiten mußte, ehe ich Stamm und Aeste nacket sehen konnte. Sehr gern hätte ich auch die buschartigen Nebenzweige aus der Steinmasse deutlicher entwickelt. Aber ihre Feinheit und Zerbrechlichkeit, nebst ihrer gar zu engen Verwickelung, wollte solches nicht zulassen. Der längste Ast ist in der Reihe d von unten der zweyte, und 1 1/10 Zoll lang. Der Stamm wird gegen das obere Ende immer dünner. Eben so verjüngen sich auch die Aeste, je näher sie dem abgebrochenen Gipfel stehen. Die innere fünfseitige

Höhle des Stammes hat im Durchmesser $\frac{1}{10}$ Zoll, und war mit der äußerlichen Steinart ausgefüllet. Ich habe sie beynahe bis zur Tiefe eines Zolles ausgeräumet. Und da siehet man deutlich, daß aus dieser **hohlen Stammröhre Oefnungen**, oder, **Löcher** durch die innern Winkel in alle Aeste gehen, die also mit allen Zweigen und Nebenzweigen, immer feinere **Hohlröhren** ausmachen, je weiter sie sich vom Stamm entfernen. Es ist mir geglückt, noch ein anderes, ein wenig dickeres Stammende eines **ästigen Entrochiten**, gerade einen Zoll hoch, aus seiner Mutter hervorzuholen, welches eben dieselbe fünfeckige Gestalt innerlich und äußerlich hat, und weil die Aeste verloren gegangen waren, so wol an den äußerlichen, als innerlichen Winkeln fünf Reihen von Löchern über einander sehen läßet, als Merkmale jenes Verlustes, wodurch genau die Bildung entstehet, welche **Genzmer** in der dritten Figur seiner Kupfertafel mittheilet. Was er aber die inwendige fünfblättrige Blume nennet, und welches ich deutlicher die inwendige, wie fünf, um einen Mittelpunkt liegende, Kleeblätter gestaltete Stammhöhle nennen möchte, habe ich nur in einem dritten aus Stein herausgearbeiteten, beynahe einen Zoll langen, Stammende, ebenfalls mit fünf Reihen von Aesten über einander, aber nur vierblättrig gekerbt, wahrgenommen, das nicht dicker ist, als ein mittelmäßiger Gänsefederkiel, und für den **Gipfel eines ästigen Entrochitenstammes** wirklich gehalten werden muß, nicht nur, weil er so dünne ist, sondern auch, weil die noch viel feinern Aeste sich völlig der perpendikularen Richtung nähern, so, daß der mittelste den Stamm ganz fein endiget. An diesem abgebrochenen Gipfel nehme ich übrigens die deutlichste Spur wahr, wie die sogenannten **fingerför-**

[illegible]

[illegible]

Salpetergeist von dem anklebenden Staub und rohen Wesen gereinigt hätte. So sehe ich sie nun immer mit neuer Bewunderung, wenn ich bedenke, was sie ehemals ursprünglich gewesen seyn mag, und erstaune anbetungsvoll über die große Mannigfaltigkeit und künstliche Einrichtung der Werke des Allmächtigen, die wir auch aus den Steinen gleichsam wieder erwecken und kennen lernen. Uebrigens habe ichs für Pflicht gehalten, die genzmerschen Entdeckungen des beschriebenen Gegenstandes mit dem, was ich wahrgenommen habe, zu vergleichen, und die Abweichung oder Uebereinstimmung dieser Beobachtungen anzumerken, weil es gewiß ist, daß die Naturgeschichte sich nur dadurch der Vollkommenheit immer mehr nähern kann, wenn die durch Autopsie gemachten frühern Beobachtungen durch die nachfolgenden bestätiget, berichtiget, ergänzt und erweitert werden. Und dieser Prüfung oder Bewährung unterwerfe ich auch die

[illegible]

K 3 den

den feinsten Meißeln aus der Steinmasse näher ans Licht zu bringen, und in ein Skelet zu zergliedern. Allein das, was ich suchte, ging, bey diesem Unternehmen, nur immer mehr verloren. Ich verwüstete mehr die wahre Gestalt dieses ästigen kriechenden Entrochiten, als daß ich solche hätte entwickeln können. Ich konnte also nicht weiter in das Innere der natürlichen Bauart desselben eindringen. Man denke sich daher, nach Anweisung der Abbildung, und dessen, was ich gesagt habe, aus den, in der Zeichnung stärker ausgedruckten Stämmen, auf allen Seiten eine große Menge gewachsener Aeste, Zweige und Nebenzweige, die sich nach allen möglichen Richtungen von den Stämmen verbreiten, und kriechend, mit allerley Wendungen, so durch einander laufen, daß sie oft nur sehr kleine Zwischenräume übrig lassen, alle aber ein wunderbar zusammenhängendes Ganzes machen, das nichts, als Verwirrung zu seyn scheint, und doch regelmäßig gebauet ist, wenn man sich von dieser schwer zu begreifenden Sache die deutlichste Vorstellung machen will, die möglich ist. Alle Röhren sind äußerlich ganz rund und haben auch eine gleiche inwendige Hohlröhre, die mit freundartiger Steinmasse ausgefüllet ist, zusammenhängend durch alle Aeste und Zweige geht, und nach dem Verhältniß der Stärke oder Schwäche derselben zu- oder abnimmt. Die kalkspatartigen Glieder der Stämme und Zweige sind eben so fein, als sie an der vorhergehenden Art waren. Die vielen offenen Löcher, welche auf der Oberfläche der bloß liegenden und hervorragenden Stämme sowol, als Aeste zu sehen sind, entdecken eine große Menge verloren gegangener Zweige. Die dickeren Stämme bleiben niemals in beträchtlicher Länge in gleichem Verhältniß und gleicher Richtung,

sondern theilen sich bald mit kürzern, bald mit etwas längern Absätzen und Wendungen, in viele kleinere Aeste und Zweige, welche sich bald wiederum zu einem einzigen, oder mehreren Stämmen, vereinigen, und dann wieder das vorige labyrinthische Auswachsen anfangen. Die Mutter dieses schönen kriechenden ästigen Entrochiten ist gelber Kalkstein.

Unter den übrigen in diesem Jahre gefundenen Versteinerungen und Steinarten scheinen mir folgende nicht unwürdig, bekannt gemacht zu werden.

1) Ein durch seine weißliche verwitterte Oberfläche mit einer schönen grünen Farbe durchschimmernder, ziemlich großer, Stein, dergleichen mir in unserer Gegend noch niemals vorgekommen war, gab, bey der Probe, die ich davon abschneiden ließ, alle Merkmale des *lapidis nephritici cornei* zu erkennen. Der Herr Leibmedikus Brückmann in Braunschweig hat eine andere, ihm davon gesandte Probe bewährt gefunden. Und einer von meinen berlinschen Freunden hat aus der verwitterten Rinde sehr gute *lapides mutabiles* erhalten.

2) Ein Tubiporit mit runden parallel neben einander stehenden, am Rande ausgezackten, und daher in die Länge gestreiften Sternröhren, die mit horizontal über einander liegenden, deutlich unterschiedenen, Scheiben ausgefüllet sind, unterscheidet sich durch seine Steinart; weil solche ein Jaspachat ist.

Von Tubiporiten, deren sechseckige, die Größe ausgenommen, wie die Bienenzellen zusammengefügte, Röhren mit deutlich unterschiedenen horizontal über einander liegenden Scheiben ausgefüllet sind, und die Fougt

6) Ein [illegible] mit kurzen Rehren und Kächern enthielt ein geschlagenes Feuerstein. Er erscheint jetzt auf einem ziemlichen, davon abgestuften Stück hin und wieder, als ein fingerbreiter, bläulicher Streifen, der nicht gar dick ist, und an den übrigen Stellen in den Stein fest, doch so, daß er abwechselnd wieder zum Vorschein kommt.

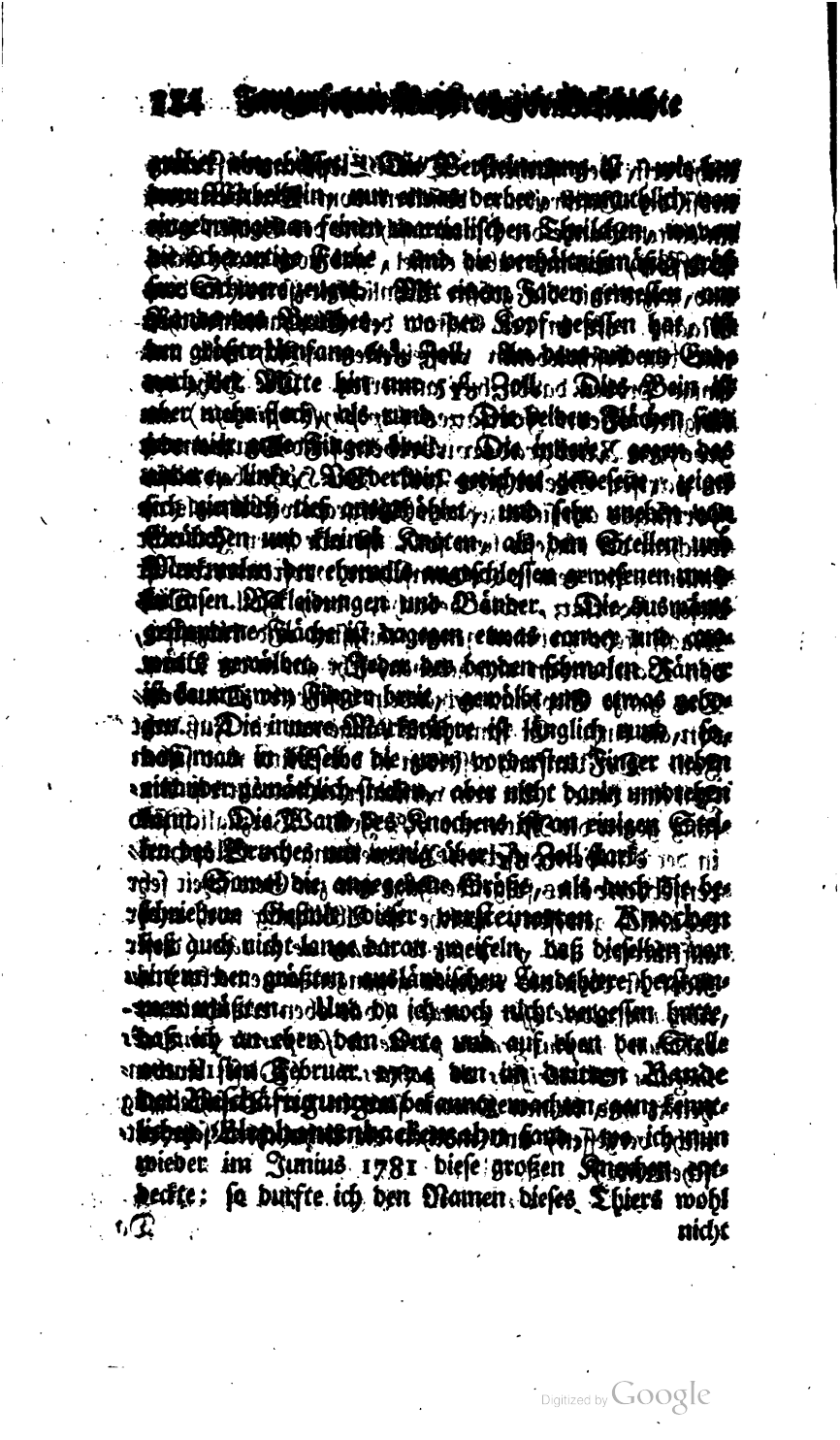
7) Versteinte, nicht gar starke, Holzwurzeln, von der Eiche, wie es scheint, entdeckte ich in einem mäßigen Stück von derjenigen braunen Hornsteinart, worin zu St. Johann-Georgenstadt Silber bricht. Der Herr Hoffaktor Danz hat meine Anzeige als Thatsache bestätiget. Diese Steinart ist wirklich in unserer Gegend eine seltne Erscheinung; aber noch seltener wird man ganz gewiß Holzwurzeln darin finden.

8) Ein Wirbelbein aus dem Rückgrade eines fremden Landthiers, nebst

9) einer Schienbeinröhre (*tibia*) von welcher ein wenig mehr, als die unterste Hälfte, vermuthlich beym Ausscharren aus dem Sande, vernichtet war, und einige andere unkenntliche Knochenstücke, die beysammen lagen, wahrscheinlich also von Einem Thier, hatten Kahnführer, welche den königlichen Bau zu Potsdam mit Mauersand versorgen,

sorgen, an einem hohen Ufer der Havel, aus einem dahin abschießenden Sandflötz, welches auf Thon gesetzt ist, zu Tage gebracht. Wie mannigfaltige schätzbare Seltenheiten des Steinreichs in diesen, die Ufer unserer Havel nicht selten begleitenden Bergketten begraben liegen mögen, das beweisen besonders die nachbleibenden, mir allemal sehr willkommenen, Spuren derselben, wenn hohe Strohmfluthen im Frühjahr und im Sommer Regengüsse gewesen sind.

Gar nichts von fremdartiger Steinmasse, wenn man die Sandkörner ausnimmt, welche in das innre zellichte Knochengewebe, als gleichsam eingesteint erscheinen, hat übrigens diese Knochen eingenommen oder umhüllet. Sie sind zwar nicht sehr hart, aber dennoch wirklich, versteinert. Das Wirbelbein ist in einen grauen kalkartigen Tophstein verwandelt. Es hat seine natürliche Gestalt überall, und die, den Knochen eigene, Rinde, welche mehrentheils noch glänzend glatt ist, einige abgestossene Stellen ausgenommen, behalten. Seine Höhe ist 6½ Zoll. Der Pferderückgradswirbel ist nur 3½ Zoll hoch, und stehet neben jenem, wie ein Kind, neben dem Riesen. Die gröβte Breite dieses versteinten Wirbelbeins, quer über die Rückenmarksröhre gemessen, macht beynahe vier Zoll. Der äußere Fortsatz (*apophysis*, *apophyse épineuse*) ist drey Zoll hoch. Nach Verlust der knorpelhaften Ansätze (*epiphysis*, *epiphyse*) auf den beyden im Rückgrade eingelenket gewesenen Seiten, ist die Rückenmarksröhre noch zwey Zoll tief. Die zerschlagen gefundene, mehrentheils halbe, Schienbeinröhre, ist acht Zoll lang, hat aber in der Mitte einen Splitter und oben den Kopf, welcher neben der wohlbehaltenen hohlen Pfanne (*acetabulum*) nach hintenzu gewesen ist, durch Gewaltthätigkeit der Sand-



nicht

„dert

trage

Don

Don *Antonio de Ulloa* hat im Jahre 1761 im südlichen Amerika auf dem Gebürge Kordilleras in einer senkrechten Höhe über der Meeresfläche von 2,200 Klaftern (*toises*), welche 13,200 Fuß ausmachen, versteinerte Kammuscheln, von der Art der grösseren Jakobsmuschel, aus einer sehr starken Felsenbank geschlagen. Diese Höhe wird wohl den physikalischen Erdbeschreibern für die gefundenen Versteinerungen nicht unbeträchtlich scheinen, und die Nachricht, welche *Monsieur le Gentil voyage dans l'Inde. Tom. I. p. 116.* von dieser Begebenheit giebt, ist für die Theorie von der Bildung der Erde und ihrer Berge, ohne Zweifel, noch lehrreicher und wichtiger, als de Luc die Spur von versteinerten Ammonshörnern auf dem savoyischen Eisgebürgen in einer Höhe von 7,844 Fuß hält. Siehe dessen Reisen nach den Eisgebürgen in Faucigni in Savoyen S. 62 und 63. Warum *Antonio de Ulloa* die Steinart der Bank, wovon er die angezeigten Versteinerungen ablöste, nicht angemerkt hat, da er doch die Höhe in welcher sie gefunden wurden, für merkwürdig hielt, weiß ich nicht. Vielleicht hat man schon in noch grössern Höhen auf grossen Gebürgen Versteinerungen angetroffen, ohne solches der Nachricht werth zu achten. Wann man aber bedenkt, wie viel die Berichtigung und Bestätigung unserer besten Theorien von Entstehung der Erde und ihrer Gebürge, durch solche Nachläßigkeiten verlieret: so ist der Wunsch wohl nicht überflüßig, daß wahre Naturkenner, die entweder in der Nachbarschaft hoher Gebürge wohnen, oder solche Gegenden bereisen, öfter und richtiger, als bisher leider! geschehen ist, nicht nur die Höhen, in welchen sie Versteinerungen finden, sondern auch die Steinarten, darin sie solche antreffen, aufzeichnen und bekannt machen möchten.

VII.

Digitized by Google

VII.

Christian Friedrich Millens

Nachricht

von einem dreyförmigen merkwürdigen Leitern

Brieflein.

Tab. III. Fig. 1.

Sollte es auch so kein, daß das Geschlechtsbuch, welches in drey verschiedenen sich gegenwärtig vor diesen, diesem und jenem Alterthümer in Deutschland nicht genug unbekannt wäre, so glaube ich doch der erste zu sein, welcher den Freunden dieses Theils der Alterthumskunde mit einer hinlänglich deutlichen Nachricht davon an die Hand gehe. In den Werken eines Klima und Lesse — und dennoch hat dieser letztere verschiedene Schriftsteller gewiß alle Bemerkungen und Anzeige seiner Vorgänger mit einer man nur ganz vergeblich sich darnach umsehen. benannten — wird

Einige Aehnlichkeit mit denselben hat jener der jenige, welchen Klein in seinem sicherern Geschlechte der Brieflein §. 32. Tab. XI. A. B. unter der Benennung eines Lateresbuncos (Cidaris militaris pulmola) aufgeführet hat; es wird aber die Vergleichung des einen und andern Körpers bald zeigen, daß sie beyde nur allein in der Anzahl und Stellung der Warzeichen, und weiter in nichts,

VII.

Christian Friedrich Wilkens

Nachricht

von einem birnförmigen mehrfarbigen seltenen

Frieselbunde.

Tab. III. Fig 1.

Sollte es auch so seyn, daß das Seeigelgehäuse, welches zu beschreiben ich gegenwärtig vor habe, diesem und jenem Naturforscher in Deutschland nicht ganz unbekannt wäre, so glaube ich doch der erste zu seyn, welcher den Freunden dieses Theils der Naturgeschichte mit einer hinlänglich deutlichen Nachricht davon an die Hand gehet. In den Werken eines Klein's und eines Leske — und dennoch hat dieser letztere verdienstvolle Schriftsteller gewiß alle Bemerkungen und Aufsätze seiner Vorgänger mit einer bewanderungswürdigen Aufmerksamkeit benutzet — wird man nur ganz vergeblich sich darnach umsehen.

Einige Aehnlichkeit mit demselben hat zwar derjenige, welchen Klein in seinem siebenten Geschlechte der Frieselbunde §. 32. Tab. XI. A. B. unter der Benennung eines Blatterbundes (Cidaris miliaris pustulosa) aufgeführet hat; es wird aber die Vergleichung des einen und des andern Körpers bald zeigen, daß sie beyde nur allein in der Anzahl und Stellung der Warzenreihen, und weiter in nichts,

sich ähnlich sind. Eben so wenig kann man meinen Seeigel mit denjenigen vereinigen, welche der Ritter Linne in der zwölften Ausgabe seines Natursystems S. 1102. bey No. 2. und 3. mit dem Namen Echinus Globulus und E. Sphaeroides belegt hat, wenn diese es auch gleich mit demselben gemein haben, daß sich in der Mitte der Felder von oben bis unten halb durchstochene Puncte zeigen.

Wenn ich sage, daß die Höhe dieses Seeigels $1\frac{1}{2}$, sein Durchmesser in der Grundfläche $2\frac{1}{4}$, und der Durchmesser des Wirbels dagegen nur $\frac{1}{4}$ Zoll betragen, so wird man sich von der kegelförmig oder birnartig zugespitzten Figur desselben hoffentlich schon einen ganz hinlänglichen Begriff machen können. Die Breite eines großen Feldes (area) verhält sich aber gegen die Breite eines kleinen Feldes, zunächst dem untern Umfange der Schale, wie 3 Zoll zu 1 Zoll; und wenn die dazwischen befindlichen Bänder (Fasciae Klein, Ambulacra Linn.) betrift, so zeigen sich diese, zunächst der Grundfläche, ebenfalls noch immer schmäler gegen einander, indem eine jede daselbst etwa $\frac{1}{4}$ Zoll breit ist; indessen ist ihre Breite fast durchweg die nemliche, und nur bloß nahe am Wirbel verlieren sie etwas weniges. Soviel von der Figur überhaupt.

Ich komme nun zu der genauern Betrachtung eines jeden Hauptstheiles in dem Gehäuse, und desselben eigene sehr zierliche Structur nach welcher [illegible]

Von allen zusammengesetzten Bändern, besonders aber von dem Steinselbande ist es unläugbar, daß ein jegliches der fünf großen und fünf kleinen Felder aus doppelten Reihen von Schildchen (areolae) zusammengesetzt sey, wovon sie paarweise [illegible] ungefähr neben einander gehen, [illegible] Reihe

schieden werden können. In dem gegenwärtigen Exemplare fallen sie aber alle nur desto besser ins Auge, da die in der Mitte der Felder schlänglicht herablaufenden Verbindungslinien der Schildreihen nicht weniger, als auch die Queerlinien zwischen den vielen Schildchen selbst, ziemlich tief gehen. In den großen Feldern des gegenwärtigen Exemplars enthält eine jede solcher Schildreihen 36, in den kleinern aber 54 Schildchen. Man kann dieselbe durchgängig als schmale Parallelogrammen betrachten, obwohl sie an denjenigen kurzen Seiten, mit welchen sie in der Mitte des Feldes zusammenstoßen, oben und unten gleichsam schräg abgeschnitten sind und daher in vier Ecken ausgehen. —

Die ersten sechs bis sieben zunächst dem Wirbel stehende Schildchen der großen Felder haben, ihrer mindern Breite wegen, nur eine einzige Hauptwarze — und diese nicht völlig in ihrer Mitte — auf sich. Je nachdem aber ihre Breite zunimmt, je nachdem gesellen sich ihnen erst zwey, alsdenn drey und mehrere Warzen zur Seite, so daß zuletzt, ohnweit dem Umrisse der Schaale, sechs gleich große Warzen in grader Linie neben einander auf einem solchen Schildchen zu stehen kommen und das ganze Feld, wenn man es nach seiner Breite betrachtet, gerade zwölf Warzen daselbst vorzeiget *) Es nimmt aber diese Zahl der Warzen auf dem Boden allmählig wieder ab, so daß man ein solches Feld zuletzt, ohnweit dem Umrisse der Mündung, nur mit zwey schief

*) Die Figur zeigt die Zahl der Warzen in den sechs mittersten Schildchen nicht völlig auf gleiche richtige Weise an.

gegen einandergestellten Warzen, gerade so, wie zunächst dem Wirbel besetzet siehet.

In den kleinen Feldern giebet es bey der Folge und Stellung der einfachen oder vermehrten Zahl der Warzen einige Abweichung von jenen; man findet nemlich die ersten 15 Schildchen einer jeden Reihe nur mit einer einzigen Hauptwarze besetzet; keine solcher Warzen stehet aber in der Mitte ihres Schildes, wie es bey den großen Feldern zunächst dem Wirbel war, so daß sie vielmehr gleich allen übrigen ihnen bis zur Mündung hin nachfolgenden, in jeglicher Schildreihe an den Binden oder Gängen ganz genau angränzen und folglich zwey Warzenreihen an den beyden äußern Seiten des Feldes darbieten. Nur erst in dem dritten Theile der Länge oder Höhe eines solchen Feldes finden sich mehrere etwas kleinere Warzen in schlänglicht laufender Stellung ein, bis zuletzt drey gleich große Warzen die Breite der Schildchen einnehmen und das Feld, ohnweit dem Boden, mit sechs Warzen besetzt darstellen. Wie es aber bey den großen Feldern war, daß die Zahl derselben sich allmählig verminderte, so ist es auch hier; man trift nemlich, zunächst dem Mündungsrande, nur wieder zwey schiefgestellte Warzen, in diesen Feldern an.

Die Warzen, (verrucae, eminentia) für sich selbst betrachtet, sind in allen Feldern nach dem Verhältniß der Größe des Körpers, zu welchem sie gehöhren, nur klein und ehe noch kleiner, als man sie in andern viel minder großen Frieselbunden gemeiniglich antrift. Weil sie aber spitz vorstehend sind und zugleich sehr dicht und geradlinigt in ihrer Stellung sich zeigen, so geben sie dem Gehäuse beynahe das Ansehen, als wenn viele kleine Perlschnuren darauf angeheftet wären. — Sie sind glatt und haben ein run-

des

des, glänzendes, zum Theil weißeres, ja auch wohl halb durchsichtiges Knöpfchen, welches unterhalb mit einem kurzstrahligen Sternchen umringelt ist, auf sich. — Ueberdem giebt es auf jeglichem Felde eine beträchtliche Anzahl viel kleinerer Wärzchen; sie sind zwischen den größern eingestreuet; wo sie ganz klein und sparsam sind, daselbst machen sie die Oberfläche der Schildchen nur rauh; bey vermehrterer Anzahl verschaffen sie aber theils den größern Warzen einen Ring, der sie umgiebt, theils bilden sie bey denen fast gevierten Schildchen saubere körnigte Leisten. Man kann eben nicht sagen, daß die Hauptwarzen der kleinen Felder, gegen die in den großen Feldern, merklich kleiner und niedriger fallen solten; Es müste gewiß ein sehr scharfes Auge seyn, welches einen Unterschied darinn warnehmen wollte. — Ehe ich die warzigten Felder verlaße, so muß ich von denselben noch folgendes bemerken:

Erstens, die **kleinen** Felder ragen nach ihrer ganzen Länge den **großen** etwas vor; man bemerket dieses besonders zunächst dem Umrisse und auf dem Boden der Schaale; indessen verschaffen sie an dem Umrisse des Bodens keine Ecken.

Zweytens, die **kleinen** Felder nicht weniger, als die **großen**, sind nach ihrer ganzen Länge in der Mitte ein wenig flach ausgehölet.

Drittens stoßen die Schildchen in der Mitte der Felder mit ihren eckigen Seiten nicht so genau und nicht so ganz an einander, wie man es wohl in andern Frieseln und Pockenbunden zu sehen gewohnt ist. Daher geschieht es aber auch, daß es in dieser Mitte keine solche ununterbrochene und vollkommen gleichlaufende Zusammenfügungslinie giebt, als andere Ge-

schlechterdings, dieselben nicht und wenigen deutlich wahrnehmen. Dagegen findet man aber

Viertens etwas anderes, welches die Stelle der schlänglicht herablaufenden Linie sehr wohl vertritt. Ich habe oben gesagt, daß ein jegliches Parallelogramm an derjenigen kurzen Seite, mit welcher es in der Mitte des Feldes an ein anderes nachbarliches angränzt, in vier stumpfe Ecken ausgehe. Nur mit einer einzigen solchen Ecke allein wird das nachbarliche etwas höher oder etwas niedriger stehende Seitenschild berührt; mit den drey übrigen Ecken geschieht dieses hingegen nicht. Vielmehr stehen diese angränzenden Schilder mit solchen drey Ecken auseinander und bieten dem Auge drey schmale länglicht herabgezogene Puncte oder Oeffnungen dar. Eben diese in die Tiefe, den Schacht nicht ganz eindringende Puncte zusammengenommen sind es nun aber auch, wodurch jene nicht zusammenhangende schlänglicht herablaufende Mittellinie sehr artig und richtig gleichsam vorgezeichnet worden ist. Und auch noch auf dem Boden sind diese Puncte an ihrem Orte, jedoch daß sie sich in den grossen Feldern früher verlieren und nicht bis zu dem Mündungsrande fortgehen, wie noch bey den kleinen Feldern geschieht. Vielleicht ist der convexe Boden die einzige wahre Ursach davon, daß die beyden Schildreihen zuletzt möglichst genau zusammengedränget seyn mußten, um desto leichter und eher verwachsen und zu der Einschränkung des Umfanges der Mündung etwas beytragen zu können.

Fünftens giebt es, jedoch nur allein in den grossen und nicht in den kleinen Feldern, ähnliche Puncte an denjenigen kurzen Seiten der Parallelogrammen, womit diese den durchstochenen Näthen oder Binden angränzen. Und da diese Seiten fast geradlinigt ausfallen

[illegible] folglich auch nicht mehr als zwey Farben haben, so trift man auch nur in einer jeden Ecke oder Winkel des Würfels eine der gleichen Puncte angebracht.

Die bereits in der Benennung angezeigte Eigenschaft des Pfirsches, daß er mehrfarbig sey, kann wohl am schicklichsten in einer näheren Betrachtung gezogen, man findet aber drey verschiedene Farben darauf. Die sämmtlichen grossen und kleinen Felder sind von oben bis unten an ihrem beyden äussern Seiten mit einem schwachen Hellgrün, das dem Papageygrün beynahe ausweichet, bedeckt, dagegen ist die Mitte dieser Felder von einem ganz blassen Purpurroth angefärbt, wie denn auch die schon angezeigten gelblichen Stellen der grossen Felder, nicht aber der kleinen, ganz zu äusserst ein wenig davon aufgehellet oder selbst sichtbar worden sind. Die dritte Farbe, welche fast nur pomeranzengelb oder hellzinnoberfarben ausfällt, ist den zehn Bändern (Gängen, Nähten, Fuenfaa, Ambulacra, Sutura) zu eigen geworden. Man wird nicht in Abrede seyn, daß die an sich selbst schon sehr kunstreich zusammengesetzte Schaale bey einer so regelmäßigen Abwechslung der fünf festen Farben recht sehr viel habe gewinnen müssen. Nur auf dem Boden allein trift man dagegen, bis aus die Bänder, alles weiß an. Vielleicht sind meinen Lesern, so wie mir, bey jenen farbigen Streifen bereits schon die nicht ganz undeutlichen Schwefelgelbergamotten *) eingefallen, mit denen

*) Man hat sie theils rundlich, welches die eigentliche Bergamotte ist, theils in länglicht schmaler Birngestalt. Nach der Länge giebt es in beyden Spielarten gelbe, hellgrüne, und zuweilen auch hellrothe sich abwechselnde Streifen. S. Knoop Pomologia. Nürnb. 1760. fol. Taf. II. III.

schicklichen Namen entlehnen zu können.

Die zehen schmalen und durchweg fast gleich breiten Binden, die auch auf dem Boden der Schaale ihre Farbe noch so ziemlich behalten haben, liegen deshalb etwas vertieft, weil die dazwischen liegenden fünf kleinen Felder ein wenig hervorragen, wie oben schon gesagt ist. Die Poren darin sind, gleich andern Fühlbunden paarweise angebracht. Es stehen aber gedachte Porenpaare zugleich ein wenig schief unter und neben einander und behaupten fast durchgängig eine gefünfte Ordnung unter sich selbst. (in quincunce posita pororum paria) Man sieht aber auch dazwischen noch ganz kleine Warzen, bald zur linken, bald zur rechten Seite derselben eingeschaltet.

Der Boden oder die Unterfläche, besonders zunächst dem Umrisse der Schaale, ist ganz merklich gewölbt; sie ziehet sich aber auch, nach Art eines Trichters allmählig wieder einwärts und bildet eben dadurch die ziemlich tief liegende Mündung (Os Echini) diese hat ¾ Zoll in ihrem Durchmesser.

In dem Umrisse der Mündung giebt es zu beyden Seiten der großen Felder zwey, folglich überhaupt zehen bogigte Ausschnitte (Sinus), da hingegen die kleinen Felder einen minder bogigten Einschnitt in ihrer Mitte vorzeigen.

— [illegible]

fünf andrer gleichfalls, obwohl etwas minder hoch, heraufgehenden und gleichsam eingeschobenen Schaaltheile, welche oben auswärts rund ausgeschweift, sonst aber platt und von glatten Seiten sind, so genau verbunden, daß sie eben mit denselben einen unzertrennten Ring an dem innern Rande der Mündung ausmachen. Die eigentlichen Klammern sind ebenfalls dünne, breite, auf beyden Seiten glatte Schaaltheile, die oben am Gipfel auswärts bogicht und daselbst in ihrer Mitte etwas eingekerbt, oder vielmehr ausgeschweift sind; unterwärts, hart an dem Mündungsrande, haben sie ein ovalrundes Loch, etwa von der Größe eines kleinen Hanfkorns. — Mit einem Worte, es hat das Seeigelgehäuse, auch in dieser innern Structur sein eigenes, wodurch es sich von allen übrigen bisher bekannt gewordenen Geschlechtsgattungen, gleich auf den ersten Blick unterscheidet.

Die innere hohle Fläche ist ganz weiß und so eben, daß man von der Figur und Zusammenfügung der vielen Schildchen fast gar nichts zu sehen bekömmt. Bey dieser Betrachtung der innern Bauart bot sich mir eine Wahrnehmung dar, welche ich nicht unangezeigt lassen kann.

Oben sagte ich, daß es in der Mitte der sämmtlichen zehen Felder hohl durchgehende und die ganze Substanz der Schaale nicht durchdringende Löchlein oder Poren gebe; allein nun habe ich bey einem — jedoch auch nur bey einem einzigen kleinen Felde, das Gegentheil gefunden: ich fand dieses, als ich die Schaale gegen das Licht und die Mündung dem Auge entgegen hielt, und das Licht durch diese Mittelpore des gedachten Feldes eindringen sahe. — Hier entstehet nun aber auch die Frage: Wozu diese Mittel-

Da die Poren in neun Feldern nicht durchgehen und folglich nicht, gleich den Poren in den Binden, haben angewendet werden können, daß die beweglichen Hörner oder Fäden des Thieres ungehindert herausgestrecket und wieder eingezogen würden, so könnte man sich zweyerley dabey gedencken. Erstlich dieses, daß sie bloß eine Folge und ein Beweiß von der lockern Zusammensetzung der Schildchen seyen, und daß vielleicht eben dadurch ein desto geräumiges, bequemeres und beweglicheres Gehäuse für den Bewohner verschaffet worden sey. Zweytens wird man aber auch annehmen können, daß die jetzt von innen aus verstopften Poren dem Thiere dieselben Dienste gethan haben, welche es von den Poren in den Binden bis an sein Ende zu genießen gehabt hat, nemlich sich damit theils vor Anker zu legen, theils Feuchtigkeiten anzuziehen, aber auch wegzuschaffen. Und bey jener bereits beygebrachten Warnehmung scheinet mir die letzte Meinung gerade die warscheinlichste zu seyn. Nun wird man aber auch annehmen müssen, daß dem Bewohner eine vielgrößere Anzahl von Fäden und zugleich eine verschiedene Lage derselben zu eigen gewesen sey, als sich bey andern Geschlechtsgattungen nicht leicht gedenken läßt. Wenn nun aber diese Oefnungen endlich verstopft wurden, so frägt man abermals: Ob diese Fäden auch verloren gingen? oder, zu welchem anderweitigen Gebrauche des Thieres dieselben haben dienen können.

Was endlich die Substanz des Gehäuses betrift, so ist dieselbe dünn und leicht, aber doch klingend hart.

Nun

Nun solte ich noch von dem Gebiß, (Dentes; Latema *Aristotelis*) und von der die Mündung ausfüllenden Haut, wie auch von dem Häutchen des Afters und von dem zehenblättrigen, rosenähnlichen Schaaltheile, welcher den Wirbel zuwölbet, das nöthige anzeigen. So vergänglich aber alle diese Theile sind, so vermiße ich sie auch in meinem Exemplare. Aus gleichem Grunde fällt jetzo alle Nachricht von den Stacheln weg, welche auf jenen Warzen der Ober- und Unterfläche ehedem anzutreffen gewesen sind. Soviel kann ich indessen hinzusetzen, daß einige ganz dünne, glatte und weiße Nadeln an dem Boden sich angeklebt haben. — Und in welchem Welttheile dieser so zierliche und zugleich sehr seltene Meerigel zu Hause gehöre, davon weiß ich auch vor der Hand nichts zu bestimmen; er ist mir aber dennoch um so schäzbarer, als ich denselben der Freygebigkeit des Herrn Spenglers, eines der Gesellschaft naturforschender Freunde sehr vielgeltenden Mitgliedes, zu verdanken habe.

VIII.

Botanische Bemerkungen

fortgesetzt

von

D. Johann Jakob Reinhard,

zu Frankfurt am Mayn.

Tab. III. Fig. 3. 4. 5.

Ich habe die Ehre, verehrungswürdige Freunde, Ihnen noch einen kleinen Beytrag aus meinem Lieblingsfache, der Botanick, zu unsern gesellschaftlichen Schriften zu überschicken. Er ist vermuthlich der letzte, den ich liefern werde; denn ich leide schon lange an der unheilbaren Lungensucht, meine Kräfte sinken, so daß ich bald von dem Schauplatz dieser Welt abtreten und nicht mehr seyn werde. Würdigen Sie demnach diese meine, für Sie bestimmte letzte Arbeit noch einmal Ihrer gütigen Aufnahme!

Peziza *papillosa* Mihi.

Tab. III. Fig. 2.

Peziza sessilis, subglobosa, aquose fusca, intus glabra, extus papillosa nigro-fusca, aspera, ...

... eine ... [illegible] ... ist, ... [illegible] ... men eigenthümlichen ... und zähe, daher man ihn auch aufbewahren kann.

Seine Farbe ist die hell oder dunkelgraue Farbe. Seine Gestalt rundlicht.

IIIV

Aeußerlich ist der halbe Theil, zuweilen mehr als die Hälfte des Schwammes, von seiner Oefnung an gerechnet, rund herum mit vielen kleinen theils runden, theils länglichten **Wärzchen** besetzt. Diese Wärzchen haben eine dunkelbraune, ins schwarze fallende Farbe. Inwendig ist der Schwamm ganz glatt, und ich sehe auch in seiner Höhle keine linsenförmige Körper.

Er hat keine deutliche **Wurzel**, nur ein faserichtes Wesen bemerkt man, womit der Schwamm auf seinem Standort festgehalten wird.

Der größte Becherschwamm, den ich bemerkt und gemessen, hatte im Durchschnitt fast einen Zoll; der kleinste hat die Größe einer dicken Erbse. Ist der Schwamm reif, so zerfällt er in etliche Lappen.

Die Schwämme sitzen theils einzeln, theils zu mehrern beysammen. Ich sah ein Individuum, wo zwey Schwämme aneinander gewachsen schienen, und einen großen Schwamm bildeten.

Er blühet mit dem Anfang des Novembers. Er wurde 1780 zuerst auf einer fetten Gartenerde entdeckt.

Ich finde von diesem Becherschwamm nirgends eine Beschreibung, ob ich schon **Gleditsch, Haller, Schäffer**, die Floram danicam und andere botanische Werke nachgesehen habe. Die schwärzliche Warzen, womit er äußerlich besetzt ist, und der gekerbte Rand der Oefnung sind recht gute Merkmale, diesen Schwamm von andern zu unterscheiden.

Peziza minuta Mart.

S. Tab. III. Fig. 5.

Peziza stipitata, alba, plana; margine demum sinuato, extus rugoso.

Dieser Becherschwamm, der, wenn ich nicht irre, ebenfals noch von keinem Botanisten beschrieben worden, ist im Anfang seiner Entstehung ganz weiß, er verändert aber endlich seine Farbe in die gelbe. Er ist zäher, lederhafter Natur, und ist also geschickt, aufbewahret werden zu können.

Der Stiel desselben ist zuweilen so kurz, daß man glauben sollte, er säße auf seinem Standort fest auf; er hat aber wirklich einen Stiel, der bey einigen Exemplaren eine Linie lang wird.

Der Hut ist glatt, anfänglich ganz flach, oder etwas erhaben, endlich aber erhebet sich der Rand des Huts etwas in die Höhe, oder der Rand kehret sich eigentlich aufwärts, so daß alsdenn der Schwamm den Charakter eines Becherschwamms erhält. Durch ein Vergrößerungsglas scheint der Hut unten runzelicht zu seyn; auch der Rand hat von außen Runzeln oder Striefen, die man auch mit guten Augen ohne ein Suchglas erkennen kann. Die Breite des Huts eines der größten Schwämme, den ich gesehen, war im Durchschnitt eine Linie; sonst ist er viel schmäler.

Man findet den Schwamm unten an alten vorjährigen Stengeln verschiedener ausdauernder Pflanzen,

zen, als an Solidago canadenſis, Coreopſis Tripteris u. ſ. w. haufenweis feſtſitzen. Die Zeit, da ich ihn in dem hieſigen botaniſchen Garten gefunden habe, war das Ende des Oktobers, und der November. Noch in dieſem Jahre war er in dem Salzwedeliſchen Garten zu ſehen.

Sollte ich dieſen Schwamm nicht mit mehr Recht unter die Agaricos gebracht haben? Faſt ſcheint es ſo; allein da ich unten an dem Hut keine deutliche Lamellen, ſondern nur Runzeln wahrnehme; ſo habe ich ihn lieber zu den Becherſchwämmen gerechnet, beſonders auch weil der Rand des Huts ſich umſchlägt und der Schwamm alsdenn einem Becherſchwamm ähnelt.

Ob er unter dem Namen: Fungoides ſcutellatum minimum membranaceum candidum, arborum caudicibus innaſcens. MICH. *nou. gen.* p. 207. n. 21. zu verſtehen ſey? kann ich aus der zu kurzen Beſchreibung nicht beſtimmen.

Dem berühmten Herrn von Haller iſt er nicht zu Geſichte gekommen; auch glaube ich ihn nicht in unſers würdigen Herrn Hofrath Gleditſch Meth. Fungor. gefunden zu haben. *)

Noch kann ich mich nicht überreden, daß mein Schwamm der Schäfferſche Mucor quintus Tab. 298. ſey; denn die Beſchreibung deſſelben paßt nicht ganz auf den meinigen. Herr Rath Schäffer beſchreibt ſeis

*) Es ſcheinen beyde Schwämme Abänderungen von Elvela IX. Gled. Meth. Fung. pag. 46 zu ſeyn. vid. Tab. II. Fig.

[illegible] sessilis, globosus, rugose natus argenteus, post flavescens, denique nigrescens, cortice tenui, in pul. verum per aetatem fatiscente, obducto, interne pol. lino, filamentis [illegible] repleto. Mein Becherschwamm sitzt nicht fest auf, ist nicht rund, wird nicht schwärzlich, und seine Rinde zerfällt nicht in einen [illegible]

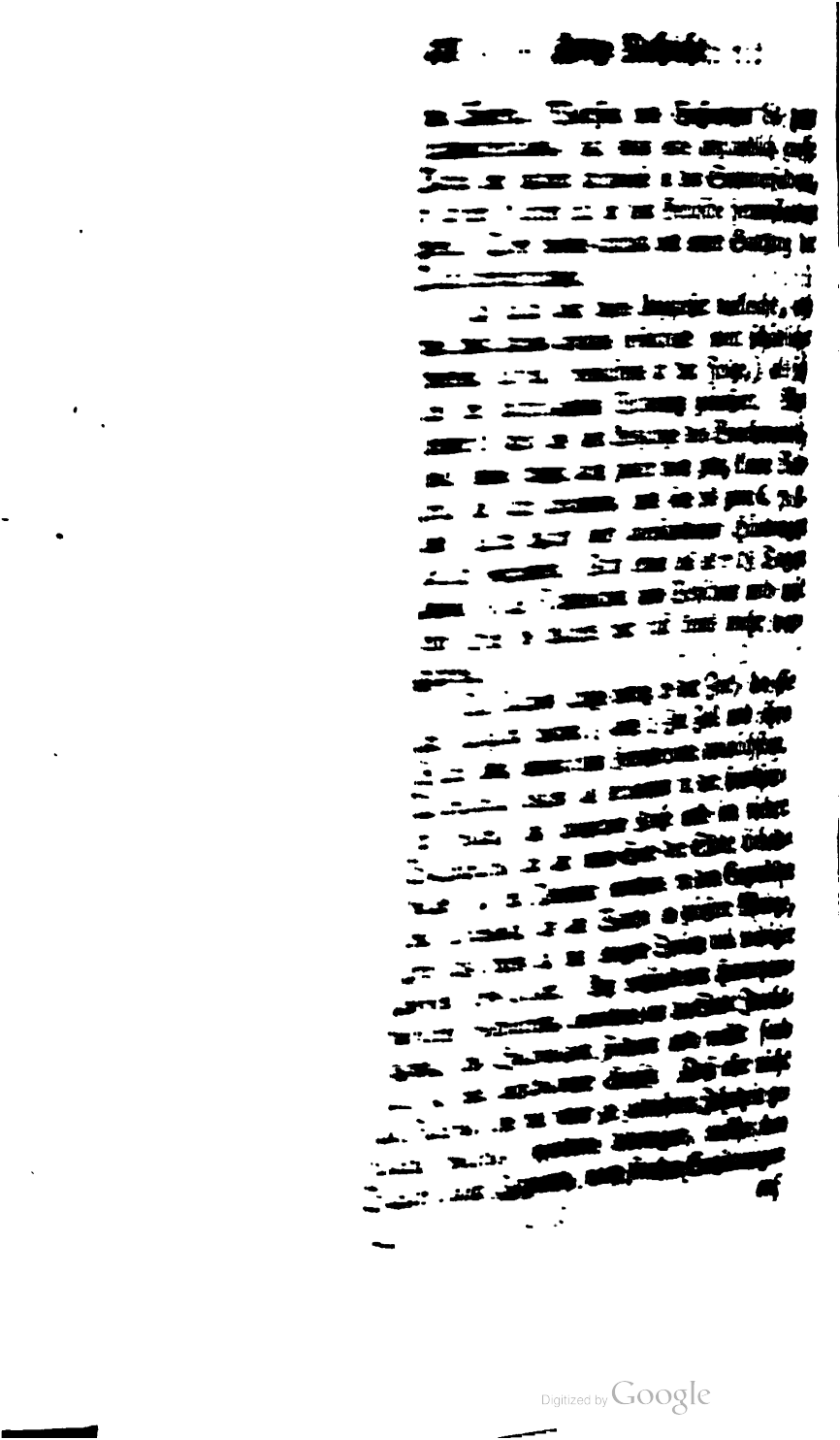
Beyde von mir beschriebene Schwämme sind in meiner Flora noch nicht aufgeführt, daß also mein Vaterland wiederum zwey neue vegetabilische Bürgerinnen erhält. Gewis giebt es hier noch viele Schwämme, die noch nicht in meiner Flora aufgenommen sind, und um deren Aufsuchung sich ein anderer verdient machen kann.

[illegible]

Kurze Nachricht
von einem seltenen
Raupenfraß
des 1780ten Jahres
besonders in der Mark Brandenburg.

Man hat über einen sehr beträchtlichen Raupenfraß in öffentlichen Blättern Nachrichten aus verschiedenen Gegenden ertheilet, welcher sich laut Acten schon vor etlichen 20. Jahren in allen denjenigen Gegenden ereignet, wo er die Landleute anfänglich in Schrecken gesetzet, daß sie wenig von gewissen Feldfrüchten und Futterungen gewinnen würden, oder doch ein durch die Raupen beschmeißtes und verdorbenes Futter. Die damit befallenen Gegenden machten sehr ansehnliche Striche in der Mark und Pommern aus. Die Nachrichten davon sind an sich, ihrer Wichtigkeit ohngeachtet, größtentheils dunkel gewesen, daß man wenigstens die Art des Ungeziefers daraus nicht wohl hat unterscheiden können. Es kann daher nicht überflüßig seyn, darüber einige Erläuterung zu geben.

Seit der Mitte des Heumonats bis nach dem Eingange des Augusts, wurden die Raupen wahrgenommen, und nach deren natürlichen Verwandlung durch



Digitized by Google

[illegible]

Die auf den Feldern, Landstraßen und auf den übrigen Fruchtländern befindlichen sollen, einstimmigen Berichten zufolge, so hoch auf- und übereinander gelegen haben, daß sie kaum weiter fortkriechen können, und deshalben von Wagen und Pferden auf den Wegen und in dem Geleise zu tausenden zerquetschet und zertreten worden sind. Man getrauet sich zu beweisen, daß die Raupen in etlichen Gegenden auf den Feldern und in Fahrwegen ¼tel Zoll übereinander gelegen und daselbst vor Hunger gestorben, weil sie alles Futter vor sich aufgezehrt gehabt: die größte Menge davon ist den Staaren und andern Vögeln zu Theil worden.

Ob sich nun schon manche alte Leute nicht eines dergleichen Vorfalles an ihren Orten erinnern zu können glaubten, so wußte man doch in andern Gegenden ganz zuverläßig, daß sich eben ein solcher Raupenfraß vor etwa 20. Jahren, in eben den angezeigten Hinterpommerschen Gegenden, unter andern insbesondere bey dem Dorfe Schwanebeck, und zwar mit den Umständen ereignet, daß sich diese Raupen damals, so, wie jetzo an etliche Sommerfrüchte gemacht, und sich in solchen Sommerfeldern am meisten aufgehalten, auf denen die Früchte spät gesäet und folglich noch weich, jung und saftreich gewesen.

Wie sie sich denn im Sommerrocken, der Gerste, dem Hafer und Buchweitzen größtentheils befunden, wie im Grase, ohne alle diese als Nahrung eigentlich anzurühren: wenn sie nicht jung und zart genug waren. Sie hatten sich indessen daran und dazwischen,

[illegible] die jungen Raupen hingegen sterben noch vor der zweyten und dritten Häutung sehr häufig. Die [illegible] Farbe dieser Raupen, welche ein [illegible] Wachsthum haben, ist hell- oder [illegible] auch recht graugrün, welche die Farbe eines [illegible] hat. Der Kopf ist klein, [illegible] zwölf Füßen und mit sehr dünnen Haaren versehen. Die braungrünen Puppen haben [illegible] rothbraun und glänzend. Die Schmetterlinge tragen ihre vierfarbigen Flügel zusammen gelegt, welche [illegible] mehr graubraun, braunroth oder gesprengt sind, mit [illegible] andern Rande weiß; haben vielfältig [illegible] einen breiten dunkeln Fleck, mit [illegible] weißlichen oder gelblichen glänzenden Zeichen, wie ein griechisches Gamma aussieht, außer welchen [illegible] noch verschiedene [illegible] Zeichnungen [illegible]

Roy, Pontoppidan, Frisch, Linnäus, Müller, Rudimus, Rösel, Sepp und andere haben diese Nachtschmetterlinge deutlich genug beschrieben, daß noch die Lehrbegierigen dahin verwiesen seyn. Der Ritter von Linné nennet sie in seinen schwedischen Jahrbüchern *Phalaena (noctua Gamma) alis integris, cristatis, albo dilutis; superioribus fuscis, apice albo inscriptis.* In der deutschen Sprache hat dieser Nachtvogel den Namen des *Gamma*-Eulen- oder des Hederichvogels. Er fliegt nach dem Untergange bis die Nacht hindurch, zum andern Morgen, und seine Raupe nähret sich überhaupt von den eigentlichen sogenannten Schoten tragenden, wilden und zahmen Pflanzen *plantis siliquosis*, und denen nächst verwandten, so lange sie weich und saftreich sind. Doch lieben sie nach vorzüglich Salat. Diese und

[illegible] der erstern, dabey sie aber ihre Häutungen nicht so leicht überstehet, sondern häufiger stirbt.

Die Classe dieser, der Raupen halber, sehr schädlichen Nachtschmetterlinge mit gewundenen Zungen und [illegible] Palpen, welche ohngefähr aus [illegible] Gattungen, von welchen zehn Arten auf Bäumen und Sträuchen leben, die übrigen aber auf wilden und zahmen Kräutern.

Man hätte Ursachen genug, dergleichen Ungeziefer [illegible] landwirthschaftlichen Umständen genauer nachzuspüren, und wahre praktische Kenntnisse desselben, von andern damit oft verwechselten glänzenden Spielwerken besser zu unterscheiden. Die erste hält der gemeine ökonomische Stolz, aus grossem Zutrauen zu selbst eignen Einsichten und Unbegreiflichkeit für ganz entbehrliche Kleinigkeiten, welches doch nur allein von den [illegible]

Man irrt sich ganz zuverläßig, wenn man glaubet, daß nur die Eichenborke oder Rinde eine gute Lohe gebe; denn erstlich habe ich in Franken, wo ich vor der letzten Campagne die Verwaltungen der herrschaftlichen Forsten des Hoch- und Teutschmeisterthumes im Mergentheim zu besorgen hatte, gefunden, daß sich die Loh- oder Rothgerber in der ganzen Gegend der Rinde der **Weistanne** (*Pinus Abies*) bedienten, weil die von Eichen ungleich theurer, ja selbst nicht immer zu haben war. Die Forstbedienten hatten solche vorher als Accidens gehabt; nach der Hand fand man für gut, selbige bey dem Cammer-Collegio plus offerenti zu überlassen. Sie ging reißend ab und wurde gut bezahlt; den Preiß davon bin ich jetzo nicht im Stande zu bestimmen, weil ich meine damalige Aufträge und Vorschriften nicht bey der Hand habe.

Dieses kann im Grunde auch schon hinreichend seyn, um zu beweisen, daß die Borke der **Weißtanne** eine zur Lohgerberey brauchbare Lohe abgeben könne, auch wirklich abgebe.

Zweytens braucht man die Borke des **zahmen Kastanienbaumes** (*Fagus Castanea*) in denjenigen Gegenden Deutschlands, wo solcher häufig erzogen wird, auch zur Gerberlohe. Das churmäynzische Oberamt **Cronenberg**, welches sich mit dieser Zucht besonders hervor thut, hat einen steinigten mit Leim vermischten Boden, ein ziemlich kaltes Clima, am Fuße etlicher Gebürge, so folglich nicht unter die sogenannten guten Länder zu zählen, wäre deswegen nicht von daher mit Nutzen auf den Anbau dieses Baumes auch in diesem Boden zu schließen? Seine viele vortrefliche Eigenschaften, selbst die Borke sollten ihn empfehlen.

Drittens sollte mir es fast wahrscheinlich vorkommen, daß die Rinde des **wilden Kastanienbaumes**

mes (*Aesculus Hippocastanum*) zur Gerberey gebraucht werden könnte. Es ist mir ganz unbekannt, ob man bereits Versuche damit gemacht habe oder nicht: indessen sollte mich das Beißende des Blattes, die dicke Rinde des Baums und ihre Farbe von innen nach dem Splint zu, glauben machen, daß sie laugenhafte Theile genug enthalte, um, in nicht größerer Quantität als die eichene, die nemliche Wirkung auf die Thierhäute zu thun. Ich werde in kleinen mit dieser Borkenlauge der Lohe und Eisenvitriol Versuche machen; diese sollen mich mit mehrerem unterrichten; sollte es vor mir noch nicht geschehen seyn, wünschte ich der erste zu seyn, welcher diesen recht schönen Baum von dem Vorwurf rettet, daß er zu nichts als zum schlechten Feuerholze zu gebrauchen sey.

Viertens bietet uns der Walnußbaum ohngezweifelt seine Dienste zur Gerberey an; warum er aber nicht gebraucht worden, ist eine Frage, die ich nicht beantworten kann. Vielleicht ist dessen Lauge ohne Zuthat zu beitzend.

Da sie bey den Gebrauchen und ihren Producten stehen geblieben, so vermuthe ich daher, daß blos die Rede von der Rothgerberey sey. Ich will deswegen von der ziemlichen Anzahl von Vegetabilien, welche zur Weiß- Saffian- und Cordouangerberey wirklich gebraucht werden, und theils vorgeschlagen sind, nichts erwähnen, sondern nur soviel hinzusetzen, daß, wenn man nicht in Zeiten lebte, wo mehr auf die Verwüstung, als auf die Verbesserung der Forsten gearbeitet wird, gar leicht durch einen sorgfältigen Anbau des Gerberbaumes (Rhus Sumach oder Coriaria) in die Forsteassen geleitet werden könnte. Dieser Baum überwintert sehr gut bey uns, und was wohl zu betrachten, vermehret sich stark.

Lohesalzern (es versteht sich unter der gehörigen Rücksicht) gar gerne vergönnen, daß sie die Borke 2 Jahre vor dem Hiebe des Baumes ablösen; ich getraute dabey nicht nur im volumine meiner Bücher, sondern da Hanel, Haller, und nach ihnen der erfahrne Forstmann von Zanthier, bewiesen haben, daß das Eichenholz nach der Schälung ungleich dauerhafter wird. Deswegen halte ich die Frage, ob es rathsam sey, auch das eichene Stammholz zu schälen, für erörtert.

Sonst muß ich aufrichtig bekennen, daß ich nicht recht von der Beschaffenheit der angeführten Strauch- oder Haseleiche unterichtet bin, weil mir solche meines Wissens noch nie vorgekommen ist. Dürfte ich unbeschweret, um die Uebersendung irgend eines kleinen Exemplars, des Blattes und des Holzes mit der Rinde bitten? ist sie, wie ich aus dem überschriebenen schließe, mehr ein Strauch als ein Baum, so wäre wohl der mir vorgeschlagene Gebrauch sehr anzurathen.

Betreffend die Kelche oder Fruchtnäpfgen, in welchen die Eichel sitzt, und den davon vorgeschlagenen Gebrauch zur Lohe, so wiederhole ich das, was ich oben von den in den Baum ausgebreiteten Laugetheilchen sagte; diese sind unstreitig auch in den Näpfgen befindlich, indessen in einer viel zu geringen Quantität zu finden, als daß sie einige Rücksicht bey der praktischen Nutzung verdienen könnten; denn diese soll billig sich nur auf größere und häufigere Producte erstrecken. Nach einmal angenommenen und durch die Erfahrung bewährten Grundsätzen, können wir von 7 Jahren nur ein Mastjahr annehmen. Wie geringe ist alsdenn die von ihnen fallende Menge von Näpfgen,

gegen

das Häuten, Wachsen und Einspinnen bis zum Schmetterlingen, hat man eine unglaublich grosse Menge der letztern strichweise in den Sommerfeldern, in unsern Gärten und an dem Gebüsche herumflattern sehen. Diese waren sämtlich von einer Gattung der Nachtschmetterlinge.

Es hätte aber dieses Ungeziefer vielleicht, und wie man davon anfangs befürchtete, weit schädlicher werden können, (wenigstens in der Folge,) als sich bey der nachfolgenden Witterung geäußert. Man bemerkte schon bey dem Ausgange des Brachmonats, bald etwas früher auch später noch ganz kleine Raupen, die stark zunahmen, und sich bis zum 6. 7. 8. und 14ten August nach überstandenen Häutungen endlich einspannen. Nach etwa 16 oder 18 Tagen kamen sie als Nachteulchen zum Vorschein und mit dem Ende des Augusts war fast keins mehr vorhanden.

Die Raupen Länge betrug in der Zeit, da sie am häufigsten waren 1, auch 1 ¼tel Zoll und ihre Stärke kam einem fetten Getreydehalm am nächsten. Vornehmlich zeigten sich dergleichen in der frankfurter Gegend, im Lebusischen Kreise und im nieder Barnimschen an der einen Seite der Stadt Liebenwalde, in der Neumark besonders in den Gegenden von Landsberg an der Warthe in größter Menge, ohne daß deren in den übrigen Theilen viel weniger gewesen seyn sollten. Auf verschiedenen Hinterpommerschen Feldmarken, besonders um die Stadt Jacobshagen, den Bütowischen Feldern und weiter fand man sie von verschiedener Größe. Daß aber nicht alle Raupen, die mit jenen zu gedachter Jahrszeit gefunden worden, besonders diejenigen, welche den Bauern beym Vorspann, nach starken Gewitterregen

[illegible]

Die auf den Feldern, Landstrassen und auf den übrigen Fruchtländern befindlichen sollen, einstimmigen Berichten zufolge, so hoch auf- und übereinander gelegen haben, daß sie kaum weiter fortkriechen können, und deshalben von Wagen und Pferden auf den Wegen und in dem Geleise zu tausenden zerquetschet und zertreten worden sind. Man getrauet sich zu beweisen, daß die Raupen in etlichen Gegenden auf den Feldern und in Fahrwegen ¼tel Zoll übereinander gelegen und daselbst vor Hunger gestorben, weil sie alles Futter vor sich aufgezehrt gehabt: die größte Menge davon ist den Staaren und andern Vögeln zu Theil worden.

Ob sich nun schon manche alte Leute nicht eines dergleichen Vorfalles an ihren Orten erinnern zu können glaubten, so wußte man doch in andern Gegenden ganz zuverläßig, daß sich eben ein solcher Raupenfraß vor etwa 20. Jahren, in eben den angezeigten Hinterpommerschen Gegenden, unter andern insbesondere bey dem Dorfe Schwanebeck, und zwar mit den Umständen ereignet, daß sich diese Raupen damals, so, wie jetzo an etliche Sommerfrüchte gemacht, und sich in solchen Sommerfeldern am meisten aufgehalten, auf denen die Früchte spät gesäet und folglich noch weich, jung und saftreich gewesen.

Wie sie sich denn im Sommerrocken, der Gerste, dem Hafer und Buchweitzen größtentheils befunden, wie im Grase, ohne alle diese als Nahrung eigentlich anzurühren: wenn sie nicht jung und zart genug waren. Sie hatten sich indessen daran und dazwischen,

überall eine nicht angetroffen; darinnen sind sie gestorben, und nach über dem Wasser davon abgesprungen und verschwunden worden. Unter allen Gartengewächsen richteten sie am Salat, den jungen Bohnen und den Erbsen den meisten Schaden an, also sie schier alle Hinger, ihrer Menge wegen sogenannten Tobacks, und derowegen den jungen Hanf und Flachs klein angefressen, auch die meisten Knoten des Getraids ausgefressen haben sollen. Eben so haben sie Rüben und Kartoffeln sehr angegriffen. Vor allen hat man bemerkt, daß sie die hochgeschossenen jungen Erbsen und Wicken und derer Blätter am liebsten gefressen, welche aber hernach häufig wieder ausgeschlagen, und zum andernmale Blühen gebracht haben.

Gras aller dieser Pflanzen hingegen mag den Heidlich nicht recht und eigentliche Nahrung, welchen sie mit Kraut, Blumen und den reichen Körnern gänzlich verschonen, und vor allem andern Futter weit und auf diesen suchen. Mahlhäute dieser Raupe artet vielleicht wegen dieses so mannigfaltigen Futterzeichens in mehr eigentlichen Verstande die Heidlichraupe. Wenn die Heidlichfressen nämlich den Abfressen verborret, der Heidlich ingemein nach gegen andere Pflanzen wieder ausschlagen, und zum Reifen gehen, so werden sie auch Wicken und Erbsen frey hinterlassen. Es werden Gesinster auch Bäume, die zum Aufenthalte, daß man ihnen Futter zutragen und Mühe haben, Zugen Kamm Futter zu kommen und Mühe zum Leben und Hanfstengel beyrisch, daß man einen solchen dergleichen Schaden können, so wenden sie auch die Augen abgewaschen, oder man fütterte ohnehin pflegen mit diesen.

Was nun vielerley Ungeziefer betrift, welches [illegible]

[illegible] Eier gelegt und kommen sehr leicht, wenn die jungen Raupen hingegen sterben noch im ersten und dritten Häutung sehr häufig. Die [illegible] dieser Raupen, welche ein ziemlich gestrecktes Wachsthum haben, ist [illegible] und glänzend, auch nicht glatt gelb, welche die Gestalt eines Sechsecks hat. Der Kopf ist klein, [illegible] zwölf Füßen und mit sehr dünnen Haaren versehen. Die braungelben Puppen haben meistens zehn [illegible] und glänzend. Die Schmetterlinge tragen ihre [illegible] Flügel ausgebreitet gelb, welche [illegible] weiß gelblichen oder gesprengt sind, mit einem Rande weiß, haben vielfältig gegen die [illegible] einen breiten dunkeln Fleck, mit einem [illegible] gelblichen oder gelblichen glänzenden Zeichen, [illegible] ein griechisches Gamma hat, außer welchem [illegible] noch verschiedene verschlungene Linien [illegible] werden.

Kopf, Pantoffeln, Frisch, [illegible] Wolke, Nachtmuse, Rösel, Sepp und andere haben diese Nachtschmetterlinge deutlich genug beschrieben, daß auch die Lehrbegierigen dahin verwiesen kann. Den Beynamen von Linné nennet sie in ihren schwedischen Jahrbüchern *Noctua Gamma* (*noctua Gamma alis integris, cristatis, albis, dorsalis; signatis fuscis, strigaque argentea inscripta*). In der deutschen Sprache hat dieser Nachtvogel den Namen des Gamma-Eulchens oder des Herbstschwärmers. Er fliegt noch bis in den Anfang des Novembers hinein zum nahen Morgen, und seine Raupe nähret sich überhaupt von den eigentlichen sogenannten Schoten tragenden, wilden und zahmen Pflanzen *plantis siliquosis*, und denen nächst verwandten, so lange sie weich und saftreich sind. Doch lieben sie auch vorzüglich Salat, Disteln und [illegible] Gartengewächse.

aber gar nicht an, als aus Hunger und in Ermangelung der erstern, dabey sie aber ihre Häutungen nicht so leicht überstehet, sondern häufiger stirbt.

Die Classe dieser, der Raupen halber, sehr schädlichen Nachtschmetterlinge mit gewundenen Zungen und fadenförmig behaarten Fühlern, deren ohnefähr zwanzig ziemlich bekannte Gattungen, von welchen zehn Arten auf Bäumen und Sträuchen leben, die übrigen aber auf wilden und zahmen Kräutern.

Man hätte Ursachen genug, dergleichen Ungeziefer bey vielen landwirthschaftlichen Umständen genau nachzuspüren, und wahre praktische Kenntnisse desselben, von andern damit oft verwechselten glänzenden Spielwerken besser zu unterscheiden. Die erste hält der gemeine ökonomische Stolz, aus grossem Zutrauen zu sich selbst eigenen Einsichten und Unbesonnenheit für ganz entbehrliche Kleinigkeiten, welches doch nur allein von den [illegible]

besonders anzulegenden und zu unterhaltenden

Rindenschlägen,

um die Eichen in den Forsten zu schonen.

Von dem

K. C. Frh. v. Jt.

Nunmehro habe ich das Vergnügen gehabt, einen schriftlichen Beweis davon zu erhalten, daß Sie Sich meiner im besten erinnern, ja sogar mit mir über Materien aus meinem Lieblingsfache in einen Briefwechsel einlassen wollen. In der That konnten Sie mir nichts angenehmers erweisen. Dieses zu bezeigen, lege ich Ihnen dasjenige vor Augen, was ich jetzo über die Materien der Gerberlohe gedacht, bereits gesehen und prakticabel gefunden habe.

Man irrt sich ganz zuverläßig, wenn man glaubet, daß nur die Eichenborke oder Rinde eine gute Lohe gebe; denn erstlich habe ich in Franken, wo ich vor der letzten Campagne die Verwaltungen der herrschaftlichen Forsten des Hoch- und Teutschmeisterthumes im Mergentheim zu besorgen hatte, gefunden, daß sich die Loh- oder Rothgerber in der ganzen Gegend der Rinde der Weistanne (*Pinus Abies*) bedienten, weil die von Eichen ungleich theurer, ja selbst nicht immer zu haben war. Die Forstbedienten hatten solche vorher als Accidens gehabt; nach der Hand fand man für gut, selbige bey dem Cammer-Collegio plus offerenti zu überlassen. Sie ging reißend ab und wurde gut bezahlt; den Preiß davon bin ich jetzo nicht im Stande zu bestimmen, weil ich meine damalige Aufträge und Vorschriften nicht bey der Hand habe.

Dieses kann im Grunde auch schon hinreichend seyn, um zu beweisen, daß die Borke der Weißtanne eine zur Lohgerberey brauchbare Lohe abgeben könne, auch wirklich abgebe.

Zweytens braucht man die Borke des zahmen Kastanienbaumes (*Fagus Castanea*) in denjenigen Gegenden Deutschlands, wo solcher häufig erzogen wird, auch zur Gerberlohe. Das churmäynzische Oberamt Cronenberg, welches sich mit dieser Zucht besonders hervor thut, hat einen steinigten mit Leim vermischten Boden, ein ziemlich kaltes Clima, am Fuße etlicher Gebürge, so folglich nicht unter die sogenannten guten Länder zu zählen, wäre deswegen nicht von daher mit Nutzen auf den Anbau dieses Baumes auch in diesem Boden zu schließen? Seine viele vortrefliche Eigenschaften, selbst die Borke sollten ihn empfehlen.

Drittens sollte mir es fast wahrscheinlich vorkommen, daß die Rinde des wilden Kastanienbaumes

nes (*Aesculus Hippocastanum*) zur Gerberey gebraucht werden könnte. Es ist mir ganz unbekannt, ob man bereits Versuche damit gemacht habe oder nicht: indessen sollte mich das Beißende des Blattes, die dicke Rinde des Baums und ihre Farbe von innen nach dem Splint zu, glauben machen, daß sie laugenhafte Theile genug enthalte, um, in nicht größerer Quantität als die eichene, die nemliche Wirkung auf die Thierhäute zu thun. Ich werde in kleinen mit dieser Borkenlauge der Lohe und Eisenvitriol Versuche machen; diese sollen mich mit mehrerem unterrichten; sollte es vor mir noch nicht geschehen seyn, wünschte ich der erste zu seyn, welcher diesen recht schönen Baum von dem Vorwurf rettet, daß er zu nichts als zum schlechten Feuerholze zu gebrauchen sey.

Viertens bietet uns der Walnußbaum ohnezweifelt seine Dienste zur Gerberey an; warum er aber nicht gebraucht worden, ist eine Frage, die ich nicht beantworten kann. Vielleicht ist dessen Lauge ohne Zuthat zu beizend.

Da sie bey den Gebrauchen und ihren Producten stehen geblieben, so vermuthe ich daher, daß blos die Rede von der Rothgerberey sey. Ich will deswegen von der ziemlichen Anzahl von Vegetabilien, welche zur Weiß- Saffian- und Corduangerberey wirklich gebraucht werden, und theils vorgeschlagen sind, nichts erwähnen, sondern nur soviel hinzusetzen, daß, wenn man nicht in Zeiten lebte, wo mehr auf die Verwüstung, als auf die Verbesserung der Forsten gearbeitet wird, gar leicht durch einen sorgfältigen Anbau des Gerberbaumes (Rhus Sumach oder Coriaria) in die Forsteassen geleitet werden könnte. Dieser Baum überwintert sehr gut bey uns, und was wohl zu betrachten, vermehret sich stark.

Dieses zum voraus, und ehe wir gründlich Beweise der Lehre beybringen, werde ich nun zur Abhandlung der mit gültigen vorgelegten Fragen schreiten. Sie scheinen indessen solche für nicht höher, als eine oberflächige, flüchtige Abhandlung zu schätzen, welche dieselben zu befriedigen; denn sonst erwarte mehrführlichers und gründlicheres davon erfolgen soll. Als

Ich bekenne, daß diejenigen Bestandtheile der Lohetheile, welche aus rohen Häuten Leder machen, nicht nur in der Eichenrinde, sondern von des Baumes Wurzel bis in dessen kleinstes Blatt verbreitet sind. Es ist aber hier die Frage, wie es möglich zu machen, daß solche aus dem Holze herausgezogen und zur Gerberey in gehöriger Menge verschaft werden können. In Holland wird alles Eichen- und Rüsternholz, welches Tischler, Wagner und dergleichen Arbeiter verbrauchen sollen, lange Jahre ins Wasser gelegt. Dieses wird dadurch roth gefärbet, bekömmt den bekannten Geschmack und tödtet die Fische; indessen wird es durch die Länge nicht genug imprægniret, daß es dem Leder eine Gahrung oder Gahre geben sollte. Man hat Proben damit gemacht, welche aber, ungeachtet der angewendeten Mühe, nicht geglückt sind, und im Grunde, wenn man das Verfahren der Gerber kennt, und weiß, wie dick die Häute mit Lohe bestreuet werden müßen, so ist kein besserer Erfolg von obberührten Proben zu erwarten gewesen. — Wir werden also vor der Hand wohl immer bey einer oder der andern Rinde bleiben müßen. Es sey aber ferne von mir, daß ich behaupten wollte, daß es nur allein die eichene seyn müße, noch vielweniger, daß deswegen die forstverständigen Gemüther sollten, daß man die Eichen um des Holzes willen, und aus

diese

[illegible]

Ist der Preis der eichenen Rinde beträchtlich, findet man in einem Lande, daß solche vorzüglich vor allen andern nützlich gebraucht, folglich von den Fabrikanten sehr gesucht werde, so kann ihnen geholfen, und durch Anlegung der sogenannten Rindenschläge bey den Cassen sehr viel profitiret werden.

Rindenschläge sind diese, welche aus vermischten harten und weichen Laubhölzern bestanden, und nach 16, 18, 20 Jahren, je nachdem der Boden und das Clima einen schnellen Wiederwachs vergönnen, wieder abgetrieben werden. Das Jahr vor dem Abtriebe des Gehaues, lasse ich die eichenen Stangen, bis in ihre Gipfel schälen, von den Linden den Bast streifen, und so weiter; erstere werden (wie Waasen) in gewisser Länge in Bunde, welche nach der eingeführten Forsttaxe, die gehörige Dicke im Durchschnitt haben müßen, aufgebunden, und sodann versilbert. Zur gehörigen Zeit wird der Gehau abgetrieben, und ich habe den Vortheil, daß die Stangen, welche ich zu Nutzholz, als Hopfenstangen, Heu- und Mistgabelstielen, Leiterbäumen ꝛc. anwende, dauerhafter geworden sind, als diejenigen, welche einige Zeit mit der Borke stehen geblieben, und nicht ausgewittert sind.

Bey Schlagung des eichenen Bau- und Nutzholzes kann eben also verfahren werden. Ich will den

Lohe-

[illegible] Lohgerbern [illegible] versteht sich unter der gehörigen Vorsicht, gar gerne bey, daß [illegible] Jahre vor dem Triebe des Baumes abgeschält, ich gewinne dadey nicht nur im volumine meiner Bürde, sondern die Häute, Kalker [illegible] nach einem der erfahrensten Lohgerbern von Landau, bereichert hinreichend, und das Eichenholz durch der Schälung ungleich verwahret wird. Weswegen halte ich die Frage, ob es rathsam sey, durch das eichene Stammholz zu stechen, für überflüssig.

Sonst muß ich aufrichtig bekennen, daß ich mich recht voll der Beschaffenheit der angeführten Strauch- oder Haseleiche unterichtet bin, weil mir solche meines Wissens noch nie vorgekommen ist. Dürfte ich unbeschweret, um die Uebersendung irgend eines kleinen Exemplars, des Blattes und des Holzes mit der Rinde bitten? ist sie, wie ich aus dem überschriebenen schließe, mehr ein Strauch als ein Baum, so wäre wohl der mir vorgeschlagene Gebrauch sehr anzurathen.

Betreffend die Kelche oder Fruchtnäpfgen, in welchen die Eichel sitzt, und den davon vorgeschlagenen Gebrauch zur Lohe, so wiederhole ich das, was ich oben von den in den Baum ausgebreiteten Laugetheilchen sagte; diese sind unstreitig auch in den Näpfgen befindlich, indessen in einer viel zu geringen Quantität zu finden, als daß sie einige Rücksicht bey der praktischen Nutzung verdienen könnten; denn diese soll billig sich nur auf größere und häufigere Producte erstrecken. Nach einmal angenommenen und durch die Erfahrung bewährten Grundsätzen, können wir von 7 Jahren nur ein Maßjahr annehmen. Wie geringe ist alsdenn die von ihnen fallende Menge von Näpfgen,

gegen

gegen die gewöhnliche Zeit, da keine fallen. Wie viel 1000 Winkel müßte man sammlen, um nur einigen Nutzen von diesen kleinen ausgetrockneten Dingen zu erhalten. Zudem giebt dieses Zusammenharken zu der beliebten Holzdieberey Anlaß. Die Harke ist das Instrument, welches durch Entblößung der feinen Saugwurzeln dem Baume nie Nutzen stiftet und dem einigen Holzdiebstahl ist. Dieses sind solche Erinnerungen, welche gegen den zu erwartenden Nutzen zu erwegen bitte; sollten sie nicht erheblich genug erfunden werden, so bitte es dem Eigensinn eines Forstliebhabers zuzuschreiben, der hauptsächlich lieber einen Baum im Garten, als einen Bauer im Walde sieht.

XI.

Beschreibung einer Schlange

von

C. C. Weigel.

Unter verschiedenen Schlangen, welche ich vor einiger Zeit erhielt, fand ich eine, welche ich mit keiner, wenigstens im Linneischen Systeme, bisher beschriebenen zu vereinigen weiß und daher für neu und einer Beschreibung werth halte.

Der Kopf ist klein, kaum einen halben Zoll*) lang, am Anfange dreiviertel Zoll breit, wird gemählig schmäler und am Ende zugerundet; die Augen liegen mehr oben, als zur Seite, das Maul aber unter dem Kopfe, so daß die Oberlippe in die Schnauze übergeht, welche zwey runde Nasenlöcher zeigt und merklich vorausstehet, dahingegen die untere Lippe kürzer ist, und nur bis an den Anfang der obern reicht, welches nicht leicht bey andern Schlangen bemerkt ist. Zähne sind im Maule nicht zu bemerken.

Der Leib wird vom Kopfe an, wo er mit demselben gleich breit ist, gemählich breiter und ist im letzten Drittheile seiner Länge einen halben bis fünf Achtel

*) Hiesiges Maaß, ein Fuß = 1290 Decimallinien pariser Maaß.

zolle dick, also etwas plattgedruckt; von da an wird er gegen den After wieder gemählich schmäler und ist daselbst mehr zusammengedruckt, einen halben Zoll dick und fünf Sechszehntel, bis drei Achtelzolle breit; die Länge beträgt, soviel sich bey dieser Krümmung bestimmen läßt, eilf und einen Achtelzoll.

Der Schwanz ist drei Achtelzolle lang und verdünnet sich vom After an schnell in ein stumpfes Ende, an welchem eine steife Spitze hervorragt.

Die ganze Länge beträgt also ohngefähr einen Fuß, wofern man nicht den Schwanz für verstümmelt halten will, da er etwas unförmlich aussieht und besonders nach unten gekrümmt und kürzer ist.

Oben sieht diese Schlange schwarz, oder vielmehr grünlichschwarz aus; nur die Spitze des Kopfs, eine breite Querbinde des Schwanzes und ein Punct auf dem Ende des lezztern sind gelb, welche Farbe die ganze Schlange unten und etwas zur Seite zeigt.

Die Bedeckung besteht aus lauter Schuppen, von welchen die vordern die hintern zum Theil bedecken; rund herum gezählt sind deren zwanzig Reihen, von welchen neun den obern schwarzen, und die übrigen eilf den untern und zur Seite liegenden gelben Theil einnehmen. Sie sind sechseckig, quer über etwas länger, auf einem Theile des Rückens etwas mehr unter einander geschoben und abgerundet, aber keine einzelne Reihe größerer Schuppen findet sich hier unter dem Bauche, wie bey der Stockschlange (Anguis Scytale Linn.) daher es mit der Zählung etwas schwer hält und von den unter dem untern Kinnladen liegenden kein Unterschied Statt findet. Mit solchen und der den After bedeckenden zusammengerechnet, hält die mittlere Reihe 218 Schuppen; unter dem Schwanze

Schwanze sind sie sehr klein und dicht zusammengeschoben, doch, ausser der steifen Spitze 12 zu zählen.

Da diese Schlange keine Schilder, sondern bloß Schuppen unter dem Bauche und Schwanze hat, so gehört sie zu der Linnéischen Gattung Anguis, welche Müller in der Uebersetzung des Linneischen Systems Th. III. Blindschlange genannt hat und ich lieber Schuppenschlange nennen mögte. Aber von den Linnéischen Arten paßt keine; die einzige beinschwänzige Anguis platura mögte, in Ansehung der kleinen runzlichen Schuppen (auf dem Rücken) daß sie oben schwarz und unten weiß aussieht und keine Zähne haben soll, passen, wenn man den Schwanz der meinigen für verstümmelt ansieht und die gelbe Farbe auch für eine Veränderung der weißen hält, die der langen Aufbewahrung zuzuschreiben wäre, wie ich dergleichen an einigen z. B. Coluber petholatus und Aesculapii Linn: bemerkt habe; allein der Rücken ist keinesweges kielförmig, die Schuppen sind übereinander geschoben und, wenn gleich klein, doch zu zählen, auch ist mir die Spitze des Schwanzes kein gewißes Zeichen einer Verstümmelung, da ich sie bey der hiesigen Blindschleiche (Anguis Fragilis Linn.) ebenfalls finde und selbige also vielmehr ein Merkmal einiger Arten abgeben mag, welches sie von den stumpfschwänzigen z. B. A. Scytale, zu unterscheiden dienen könnte. Bey Laurenti *) finde ich auch keine beschrieben, welche zu der meinigen paßte. Des Seba kostbares Werk habe ich nicht Gelegenheit gehabt, nachzuschlagen und weiß also nicht,

*) Specimen med. exhib. Synopsin reptilium emendatam &c. Viennae. 1768. 8.

nicht, ob sie in solchen gefunden werden mag, wie ich aus eben der Ursache auch nur vermuthe, daß Vosmaer*) die Linneische Anguis platura habe.

Wäre sie gewiß neu, so könnte sie Anguis roſhalis, langnasige Schuppenschlange, heißen, und, außer der hervorstehenden Schnauze, die steife Spitze des Schwanzes, der Mangel einer Reihe größerer Schuppen unter dem Bauche und die angegebene Zeichnung, zu Merkmalen dienen. Von der gehörnten Schuppenschlange (Anguis Cerastes Linn.) mit welcher sie die lange Schnauze gemein hat, unterscheidet sie sich durch den Mangel der, wie Hörner, hervorragenden Zähne schon genugsam.

Von ihrem Aufenthalte kann ich keine weitere Nachricht geben, als daß sie aus Surinam gebracht ist. Von ihrer Lebenart und andren Umständen ist mir nichts bekannt.

*) Description de deux differens ſerpens à queue opplatie l'un à dos brun de Mexique & l'autre à anneaux des Mers d'Inde.

XII.

Zoologische Wahrnehmungen

von

Doct. Franz von Paula Schrank
kurpfalzbaierschem geistlichen Rathe.

Meine Leser erhalten gegenwärtig eine Sammlung verschiedener Bemerkungen, die ich zu verschiedenen Zeiten einzeln zu machen Gelegenheit hatte, und die vielleicht sobald nicht zu jener Anzahl erwachsen dürften, um unter besondern Aufschriften erscheinen zu können. Sie werden also bloße Bruchstücke einer baierschen Naturgeschichte lesen, die vielleicht schon dadurch einigen Werth bekommen, daß sie aus einem Lande sind, dessen Naturalien ausser dem Herrn Superintendenten Schäfer, und dem alten Clusius fast niemand bekannt gemacht.

§. 1.

Merops apiaster. Der Bienenwolf.

Der Ritter von Linne giebt das südliche Europa und den Orient für das Vaterland dieses vorzüglich schönen europäischen Vogels an; gleichwohl finde ich ihn in der preußischen Ornithologie des Herrn Bock's (Naturf. IX. St. S. 57) angeführet, wo zugleich angemerket wird, er sey in Preussen ein seltener Vogel.

Jon-

Jonston, der eine ziemlich schlechte Abbildung geliefert hat, schränket seine Heimath fast nur auf Italien, und die griechischen Inseln ein, aber hier, besonders in Candia, soll er zahlreich seyn.

Muthmaßlich gehört er weder in Deutschland, noch irgend anderswo unter einem gleichen Clima zu Hause; und trift man ihn jezuweilen in nördlichern Ländern an, so scheint er auf seinem Zuge, von der schönen Witterung eines frühzeitigen Lenzes, und vielleicht von einem lauen Windstrich betrogen, sich bloß verirret zu haben. Auch in Baiern ist er ausserordentlich selten, und die ältesten Jäger unserer Gegend erinnerten sich nicht, ihn ihre Lebenszeit hindurch mehr als gesehen zu haben, als er sich 1781 um die Hälfte des Maymonates unweit Zarn, einem adelichen Landgut, das der Freyfrau von Ingenheim, einer gebohrnen Gräfin von Closen gehöret, sehen ließ. Er flog schaarenweise, und der Jäger, der zween davon mit einem Schusse erleget hatte, schäzte die Anzahl der Reisegesellschaft auf 30 Stück. Der Zug ging von Süden gen Norden.

Die Beschreibung, die Statius Müller in seinem übersezten Natursystem davon gemacht hat, ist treffend und unverbesserlich, wie mich der Augenschein gelehret hat.

§. 2.

Motacilla Atricapilla.

Der Ritter von Linne hat eine vortreffliche Beschreibung von diesem Vöglechen gegeben; nur einiges weniges habe ich derselben beyzusetzen; da ich aber vermuthe, die linne'sche Beschreibung dürfte bey schon vergriffenen Exemplarien seiner Fauna ziemlich unbekannt seyn, der artige Vogel aber sonst nirgends be-

schrieben ist (selbst Starins Müller hat in seiner Uebersetzung keine Meldung davon gethan, ob er gleich Sylvanes Oenanthe luteofusca minor ganz kurz berührt hat.) so glaube ich nichts überflüßiges zu thun, wenn ich sie gegenwärtig in einer freyen Uebersetzung mit meinen Zusätzen vermehrt wiederhole.

Das Gewicht dieses Vögelchen betrug vier Stunden nach dem Tode $1\frac{1}{2}$ Quentchen baierischen Gewichts.

Seine Ausmessungen sind folgende:

Die Länge von der Schnabelspitze bis an den Steiß	0′	2″	4‴
Der zusammengelegten Flügel	0′	2″	6‴
Der Flügel über den Steiß hinaus	0′	1″	$1\frac{1}{2}$‴
Des Schwanzes	0′	1″	9‴
Des Schnabels bis an den Kopf	0′	0″	5‴
Von der Spitze des Schnabels bis an die Spitze der mittlern Zähe mit dem Nagel	0′	4″	9‴
Des Fußes bis an das Schienbein	0′	1″	0‴
Des Schienbeins bis an die Spitze der mittlern Zähe mit dem Nagel	0′	1″	3‴
Der Hinterzähe mit dem Nagel	0′	0″	5‴
Der innern Zähe mit dem Nagel	0′	0″	4‴
Der mittlern Zähe mit dem Nagel	0′	0″	$5\frac{2}{3}$‴
Der äussern Zähe mit dem Nagel	0′	0″	4‴
Der ausgebreiteten Flügel	0′	8″	5‴

Der Schnabel ist schmal, scharfspitzig, gelblicht (im todten Vogel wird er isabellenfarben), obenher etwas bräunlicht. Die Nasenlöcher längliche eyförmig, an beyden Seiten derselben, doch etwas weiter zurück, einige (5 bis 6) wagerecht abstehende Borsten, davon 3 länger sind, und am Grunde

des

des Schnabels kurze, aufrechtstehende, gelbe Federchen mit schwarzen Borsten untermischt. Die Zunge an der Spitze eingeschnitten, an den Seiten gefranzet; oder vorwärts stark, scharf, und fein gezähnelt.

Der Kopf mit dem Nacken mausfarben, ins grüne ziehend; der Rücken mit den Deckfedern der Schwingen und Schwanzfedern dem Kopfe gleichfarbigt. Die Kehle und Brust schwefelgelblicht-weiß, der Kropf etwas ins aschfarbene ziehend; der Bauch weiß mit einem schwefelgelblichten Schatten. Eine schwefelgelbe Binde vom Schnabel bis hinter die Augen.

Die Flügel reichen über den Steiß hinaus, sind am Grunde über den Bug bis an die erste Schwingfeder schön schwefelgelb. Die Schwingfedern 15 (von denen die erste sehr kurz), schattenbraun, am Aussenrande grüngelblicht, am Innenrande weißlicht, an den Spitzen, die 4 äussersten ausgenommen, kaum merklich weiß.

Der Schwanz kurz, scheerenförmig; die Schwanzfedern (ich habe nur 6 gezählt; vielleicht sind sonst mehrere da) schattenbraun, am äussern Rande grüngelblicht.

Die Schienbeine dünn, blaß schattenbraun, mit drey Schildern bekleidet. Die Zähen schmutzig wachsfarben, unten wachsgelb; die Hinterzähe länger als die beyden äussern.

Das Vögelchen ward in der Gegend von Burghausen gefangen, war im Kefig sehr munter, liebte die Ameiseyer, mit denen es gefüttert ward, sang vortreflich, aber starb in wenig Tagen.

§. 3.

Corvus Cornix.

Mißgeburten und Ungestaltheiten an den Naturkörpern haben von jeher die Aufmerksamkeit nicht nur des gemeinen Mannes, sondern auch der berühmtesten Naturforscher verdienet. Ich glaube daher den letztern keinen unangenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen den Umriß des Kopfes einer schwarzen Krähe entwerfe, welchen der dem Schnabel eines Kreuzvogels ähnliche Schnabel merkwürdig macht. Dieser Kopf, der noch mit seinen Federn bedeckt ist, und folglich keinem Zweifel über die Art des Vogels, dem er zugehören sollte, Platz läßt, befindet sich in meiner Naturaliensammlung S. III. Taf. IV. Fig. 10.

XIII.

Beschreibung eines Knaben dessen Zunehmen und Wachsthum widernatürlich war,

von

Hof. Opitz in Minden.

Im Jahr 1752 wurde zu Quenkorf im Stift Osnabrück dem Bauer Wöcker ein Sohn, in natürlicher Größe gebohren. Das erste viertel Jahr, war sein Wachsthum natürlich; nachdem dieses verflossen, war er nicht mehr mit der Muttermilch zufrieden, daher die Eltern, um ihn zu sättigen, Speisen reichen mußten. Diese Speisen bestanden aus sogenannten Mehlmüsgen und Semmel in Milch erweichet. Von dieser Zeit fing der Knabe an widernatürlich zuzunehmen, er bekam mit einem halben Jahre mehrentheils alle Zähne, war dabey sehr unruhig, schlief wenig und blieb bey seinem starken Appetit, nachdem er mit einem Jahr die Brust nicht mehr genoß. Seine Gesundheit war unverändert; zum Gehen konnte er aber nicht gelangen. Im Sommer des 1754sten Jahrs bekam er die Pocken sehr zahlreich, wobey er aber in seiner Diät sich nicht einschränken ließ, ein kühles Verhalten beobachtete, im Dorfe umher sich fahren ließ und die Krankheit ohne Narben oder andere üble Folgen überstand. Beynahe ein Jahr nachher bekam er eine Blutstürtzung aus Nase und Mund, erfuhr aber

keine weitere üble Folgen und blieb in seinem Zunehmen. Im Essen liebte er weiche Speisen, worunter Stuten oder Semmel in Milch das liebste, und weil ihn viele besuchten, um ihn zu sehen; so waren ihm alle die sehr willkommen, welche ihm Semmel mitbrachten, oder Geld gaben, dafür zu kaufen.

Im Jahr 1756, als er aber drey und drey Viertel Jahr alt war, sahe ich diesen Knaben, von dessen übernatürlicher Größe und Wachsthum die ganze umliegende Gegend voll war. Ich fand dessen Größe und Dicke in folgender Maaße: Der Kopf war im Umfang einen Fuß eilf Zoll dick, das Gesicht beynahe einen Fuß lang und breit. Die Nase, Augen, Mund und Zähne waren klein, die Ohren etwas groß, die Backen aber desto größer. Die Brust und der Leib, vom Halse bis auf die Schaam war zwey Fuß lang, die Dicke um den Unterleib drey Fuß eilf Zoll. Die Arme an den Schultern waren dreyzehn, nahe an den Händen aber eilf Zoll dick, jede Lende betrug im Umfange zwey und zwanzig Zoll und die Waden vierzehn Zoll; die Länge der Arme und Beine war dem Alter angemessen. Das Geburtsglied war sehr klein. Die Knochen waren dicker, als bey andern Kindern gleichen Alters, doch aber nicht hinreichend stark, die Last des Körpers zu tragen; daher er auch nicht gehen könnte, sondern auf einem Rollwagen umher gefahren wurde. Wenn er aufgehoben und gehalten wurde, wozu zwey Personen erforderlich, war er drey Fuß zehn Zoll, alles nach rheinländischer Maaß gemessen, lang; ihn aber zu wiegen, konnte im ganzen Dorfe keine Gelegenheit gemacht werden, wahrscheinlich genug aber war es, daß desselben Gewicht auf zweyhundert Pfund laufen mußte. Im Gesichte sah dieser Knabe munter und roth aus, und im Sitzen

bemerkte

bemerkte man das Widernatürliche nicht so sehr. Die Gesichtszüge waren sehr ernsthaft, die Handlungen aber bey ihm kindisch, Verstand und Klugheit fand sich indeß bey ihm in höheren Grad, als bey andern Kindern. Sehr leicht wurde er zornig, und wo es ihm der Willen gieng, weinte er.

In den letztern Jahren seines Lebens ist er, denen Nachrichten zufolge, welche der Herr Prediger Schultze zu Baer, gütigst mir mitgetheilet, noch zu einigem Gehen gelanget, wobey ihm aber ein starker Stecken zur Stütze dienen müßen. Eben diesen Nachrichten zu Folge ist sein Appetit geblieben; ja es hat derselbe mit den Jahren zugenommen, der Wachsthum aber nicht so sehr, wobey er nie einen schwachen Magen gekannt. Die geringste Bewegung hat ihm Schweiß und eine Verkältung, Husten, wodurch er aber nie Unreinigkeiten herausgebracht, verursachet. Er ist erstickt in einem leichten Husten im achten Jahre seines Alters, ohne daß man vorhero eine Abnahme an seinem widernatürlichen Körper und dessen Schwere wahrgenommen hat.

Dieser Knabe war das IIIte Kind seiner Mutter, welche, außer daß sie einen Buckel hatte, eine gesunde Frau war, so wie der Vater. Zwey Kinder hatten diese Eltern schon zuvor gezeuget, welche einen eben so grossen Wachsthum gehabt, wo gegen sie vieles vergeblich gebrauchet; bey diesem letztern hatten sie daher nichts angewendet, vielmehr der Natur den Lauf gelassen. Das eine der vorhergehenden Kinder war im dritten, das zweyte im vierten Jahre gestorben. Alle übrige Kinder dieser Eltern haben einen gewöhnlichen natürlichen Wachsthum gehabt und sind gesund gewesen.

XIV.

Beobachtung

des

Hofrath Opitz

in Minden

über

die langsame Verwesung des an der Seuche gefallenen und mit der Haut verscharrten Rindviehes.

Bereits in der, in dem 4ten Bande der gesellschaftlichen Beschäftigungen, befindlichen gekrönten Preißschrift, scheint der Herr Professor Camper zu bezweifeln, daß die, in der königl. preußischen Instruction, wie bey dem Viehsterben verfahren werden soll de Ao. 1765 pag. 58 sich befindende Wahrnehmung: es sey durch die Erfahrung bestätigt, daß das mit der Haut verscharrete Rindvieh, nach 10 und mehr Jahren, noch unverweset gefunden, in der Erfahrung gegründet sey, und in dem ersten Theile der Schriften einer erlauchten Gesellschaft, in den Zusätzen zu bemeldeter gekrönten Preißschrift, führet derselbe gelehrte Herr Verfasser, eine Beobachtung an, durch welche er dem bemeldeten Satze alle Glaubwürdigkeit benimmt, und solchen, als ohne nöthige Vorsicht in einer so wichtigen Sache gemacht, und als eine Begünstigung für die Lohgärbereyen erkläret.

Alles

Alles dieses fordert mich auf, einer erleuchteten Gesellschaft dasjenige mitzutheilen, was ich über diesen Punkt zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, mit der Bitte, solches in einem der nächsten Bände der gesellschaftlichen Schriften einrücken zu lassen.

Als im Jahr 1757 die französische Armee nach Westphalen und ein Theil derselben im Junius nach Minden kam, brachte dieselbe auch eine Heerde, mit der wahren Pestseuche behaftetes Rindvieh mit, welches auf einer nahe an der Landstrasse belegene Weide, die Coppel genannt, unter das städtische Vieh getrieben wurde. Ohne langen Zeitverlust brach hiedurch diese verderbliche Seuche auch unter dem auf dieser Weide gehenden Rindvieh aus, und alles an dieser Seuche fallende Vieh (die ganze Heerde wurde beynahe aufgerieben) ließ man in tiefen Gruben, ohnabgeledert, mit Kalk überschüttet, an einer sandigen gegen Norden gelegenen Anhöhe ordnungsmäßig verscharren, obgleich der zeitige Nachrichter mit äußerstem Bemühen solches zu verhindern suchte.

In den Jahren 1775, 76 und 77 herrschte in der Stadt und dem Fürstenthum Minden, eben diese Landplage, die Rindviehseuche, und im October 1776 brach dieselbe unter der Heerde aus, welche auf obbemeldeter Coppel geweidet wurde. Bey dem ersten Ausbruch, wurde gleich Rücksicht genommen auf einen Ort, wohin das verreckte Vieh verscharrt werden konnte. In dieser Absicht untersuchte ich, nebst einem Magistrats Mitgliede und dem Herrn Land-Chirurgus Beyer die Gegend, und indem wir umhergingen, entdeckten wir, unter bemeldeter Anhöhe, daß, da zum Behuf eines grossen Baues in der Stadt, Mauersand daselbst gegraben, das im Jahr 1757 daselbst, wie oben angezeiget, verscharrete Rindvieh berühret

und ein Theil desselben losgegraben war. Wir fanden eine Lage von acht übereinander liegenden Stücken, mit Haut und noch vielen Haaren versehen, und der da zwischen gestreuete Kalk, war ganz hart geworden. Die Haut der Thiere war noch so fest, daß ich selbige mit einem Stock, an welchem unten eine eiserne stumpfe Stachel war, nicht durchstossen konnte, und nur kleine Flecke waren von Haaren entblößet; übrigens aber lagen diese 8 Stück ganz platt auf einander zusammengedrückt, und wir konnten nicht finden, ob die Häute derselben beym Verschauren zuvor durchschnitten waren, noch eine Oefnung entdecken, zu untersuchen, ob die innern Theile in die Verwesung gegangen, welches ich doch aber vermuthe, weil der Bauch zusammen gedrukt lag, dagegen das Brustgewölbe noch seine gehörige Form hatte. Dieses ist was ich mit obbemeldeten zweyen Personen beobachtet, und wodurch die Bemerkung der königl. preußischen Instruction bekräftiget wird. Es waren 19 Jahr, nach welchen ich die Thiere so unverweset fand, und ich bin jetzt noch nicht mit mir selbst eins darüber, ob ich den Ausbruch der Viehseuche im Jahr 1776 auf dieser Weide der Coppel, den Ausdünstungen des bemeldeten losgegrabenen Viehes nicht zuschreiben soll, um so mehr, da die französischen Beobachtungen (siehe meine Uebersetzung des Unterrichts über die faulen und pestartigen Krankheiten des Viehs pag. 29 n. 5.) die ältesten Gruben für die gefährlichsten halten, und ich keine nähere Zuschleppung des Gifts entdecken können, so wie ich solchen in mehreren Fällen nachgeforschet; es sey denn, daß ich annehme, das Gift sey auch nach dieser Weide verwehet, da noch die Seuche auf andern Weiden der Stadt herrschte.

Die

Die geschwindere oder langsamere Verwesung, todter in die Erde verscharrter Körper, glaube ich, beruhet auf der Beschaffenheit der Erde, worinnen sie vergraben sind. Bekannt sind mir hiesigen Orts Kirchhöfe und Kirchen, in welchen nach 5, 6, 9 Jahren die Leichen mit sammt den Särgen verwesen sind, da es hingegen andere Orte giebt, wo selbige nach 10 und mehreren Jahre noch unverwesen gefunden worden; jene haben eine, wie Thon, aussehende trockene Erde, diese aber eine mehr schwarze, fettige und feuchte Erde, welche Bemerkung ich deshalb mit anführe, weil bey in des Herrn Professors Campen Gegenwart nach 9 Jahren wieder ausgegrabene Vieh mit lehmartiger Erde, das aber bey der Coppel nach 29 Jahren unverwesen gefundene, nicht abgeäderte Vieh, mit einem grauen Mauersande bedeckt gewesen, wobey es, da die Anhöhe gegen Norden den Rücken hat, vorzüglich der Stürmerichte ausgesetzet war.

XV.

XV.

Des Doctoris Weis

Versuch und Anweisung

den

Tartuffelbau

zu verbessern,

wozu die Abhandlung des Herrn Professoris Gleditsch im ersten Theile der vermischten physicalisch-botanischen Abhandlungen, Anleitung gegeben, und aus welcher auch einiges entlehnt ist.

Die Tartuffeln, die in dieser Provinz, wie aller Orten in Europa, nunmehro einheimisch sind, und jährlich in grosser Menge cultiviret werden, sind ursprünglich aus der sehr fruchtbaren Gegend der Landschaft Quito in Südamerika, und zwar bey den gold- und silberreichen Gebürgen, die die Spanier die Cordillerie heißen. Von da kamen sie über Virginien und England zu den Deutschen.

Die Amerikaner nennen sie Pope und Popas die Deutschen aber Tartuffeln, Artuffeln, Erdöpfel, Toffeln, und hier Cardoffeln. Die Kräuterkündiger zählen sie unter das Geschlecht des Nachtschattens (Solanum io tuberosum. Linn. Sp. Plant. 2, 265).

In Burgund wurde ihr Gebrauch schon vor mehr als 150 Jahren verboten, weil sie den Aussatz vermehren sollten. Und vielleicht darum hat es mit dem Anbau nicht fortgewollt. Seit vielen Jahren

aber,

aber hat man ihren Werth besser eingesehen, und wäh-
rend dem Kornmangel hat dieses nützliche Gewächs
vielen Menschen fast zum alleinigen Unterhalt gedie-
net; daher die Pflanzung derselben dergestalt zuge-
nommen, daß sie als ein ganz unentbehrliches Ge-
wächs fast überall angesehen werden, und sie sind es
auch in mancherley Absicht. Denn sie gedeyen in
schlechter und magerer Erde; sind dem Mißwachs nie-
malen so sehr, als die sonst gebräuchlichen Kornarten
unterwürfig; brauchen nicht vielen Dünger; können
bey feuchter und trockner Witterung eingeerndtet wer-
den, dienen Menschen und Vieh zur Speise, ja man
findet fast kein zahmes Thier, das nicht damit unter-
halten und gemästet werden kann. Kein einziges aus-
ländisches Gewächs ist unter unserm Himmelsstrich so
gut fortgekommen, so brauchbar und nützlich. Es ist
daher den Menschen ein vortrefliches Geschenk der
Natur.

In Betrachtung dieser vorzüglichen Eigenschaften
der Tartuffel, habe manchmal gedacht, ob die hier ge-
bräuchliche Pflanzungsart derselben, auch ihre gehö-
rige Vermehrung darstellte. Denn da es unser Lan-
desproduct worden ist, so muß es auch billig zu der
Vollkommenheit gebracht werden, die möglich ist.
Es fiel mir bald ein, daß, falls wir auch selbst die in
Amerika gewöhnliche Pflanzungsart hätten, die Ver-
mehrung dennoch hier nicht, wie dort erfolgen werde,
weil wir in einer solchen Himmelsgegend wohnen, wo
kein einziges ausländisches Gewächs in freyer Luft, seine
natürliche Vollkommenheit erhält. In der Gegend
von Quito ist Frühling, Sommer und Herbst derge-
stalt verbunden und fruchtbar, daß alle Monat die
Tartuffeln gepflanzet und eingeerndtet werden können.

Hier

[illegible] aber halb 4 bis 5 Monate Zeit, ehe sie [illegible]
[illegible] erlangen.

Aus der grossen Verschiedenheit der hiesigen und dortigen Witterung, ist leicht begreiflich, daß keine zahlreichere Vermehrung und geschwindere Reifwerdung in freyer Luft hier statt fand. Um aber gewahr zu werden, ob die Kunst den natürlichen Mangel ersetzte, war nöthig, die eigenthümliche Beschaffenheit dieses Gewächses zu untersuchen.

Der weise Urheber der Natur hat die meisten Erdgewächse so eingerichtet, sich durch die sogenannten Augen zu vermehren. Diese Augen (Gemmae) brechen nach der Verschiedenheit der Gewächsarten an den Wurzeln, Stengeln, Zweigen — hervor. Bey den Tartuffeln zeigen sie sich bald und brechen an der Schaale oder Haut, wo die narbigen Vertiefungen sind, hervor. Diese Augen verlängern sich in warmer und feuchter Erde sehr schnell, laufen in grader Richtung an der Knolle in die Höhe, und sobald sie aus der Erde kommen, sieht man aus dem Auge, das nun einen Stiel bildet, die Blätter ausbrechen. Ein jedes dieser Augen bekommt bald Wurzeln, die sich anfänglich an die Knolle legen. Sie bleiben daran sitzen, bis sie das Mark der Tartuffel verzehret. Jedoch die Wurzeln dieser Augen breiten sich in der Erde aus, und man sieht an diesen gar bald kleine Knötchen, die immer an der Zahl und Größe zunehmen, welches alles in lockerer Erde und bey warmer und feuchter Witterung noch geschwinder geschieht.

Wenn man aber auf das Entwickeln der fruchttragenden Theile acht hat, sieht man, daß nicht alle Augen zu einer Zeit hervorbrechen, sondern das hiezu 6 bis 8 Wochen gehören, ehe das Mark der Mutter-

pflanze

pflanze verpflanzt ist. Dieses frühe und spätere Hervorbrechen der Augen ist die alleinige Ursach, warum an den gleichfals frühern und spätern Wurzeln die Tartuffeln in verschiedener Größe erscheinen. Nemlich, die zuerst hervorgekommenen Augen bringen viel größere, und die nachherigen immer kleinere hervor.

Doch das ungleiche Hervorbrechen der Augen, ist nicht allein Schuld an der verschiedenen Größe der jungen Frucht. Ein jeder, der den Wachsthum dieser Pflanze betrachtet, wird gewahr, daß die Stengel und Laub sich nah an einander vermehren. Diese beschatten das Erdreich so stark, daß der Mutterpflanze die Sonnenstralen entzogen und die Entwickelung der Augen aufgehalten wird. Am allermeisten aber kömmt in Betracht der kleine Raum, in welchem 6, 8 und mehrere Augen ihre Wurzeln, Ranken und Früchte hinbringen müßen. Denn man findet nicht, daß die Wurzelranken, an welchen die junge Brut sich anhängt, eine Hand tief unter die Erde freywillig laufen, und auch nicht leicht einen Fuß lang werden; folglich muß der kleine Bezirk der Vermehrung und Vergrößerung der Tartuffeln ungemein hinderlich seyn. Das gewöhnliche Anhauchen vergrößert zwar den Raum; allein, es ist nicht nur mühsam, sondern starke Regengüßen vernichten diese Arbeit, und bey langer Trockne wird auch damit nichts gewonnen.

Dies ist der gewöhnliche Weg zur Anpflanzung dieses Gewächses und er ist mit dem westindischen vielleicht einerley. Hier ist die gewöhnliche Vermehrung zwanzig- bis dreyßigfältig, auch noch manchmal mehr, kleine und grosse gezählt; von welchen aber die Hälfte nur eigentlich bedeutend ist.

Ich habe vorhin gesagt, daß die aus den Tartuffeln entsprossenen Augen, an dem Mutterstamme so

lange stehen bleiben, bis dann Mark herzehret ist. Es giebt so viele Gewächse, die sich vornehmlich mit der Nahrung des Mutterstammes begnügen. Hierbey ist bekannt, daß, wenn die Augen solcher Gewächse von dem Urstamme getrennet und gehörig gepflanzet, eingelegt oder gepfropfet werden, daß nicht nur ihr eigener Wachsthum befördert, sondern daß auch die Vermehrung zahlreicher als sonsten erfolge. Und man lernet daraus, daß die Augen der Erdgewächse alle Werkzeuge besitzen, die zur Erhaltung, Wachsthum und Vermehrung nöthig sind; und daß sie, wenn sie von dem Urstamme getrennet werden, gleichsam ihre Kräfte vereinigen, sich zu erhalten, und ihrer Bestimmung nachzukommen.

Dieser Trieb, den das Auge der Erdgewächse besitzet, war der Leitfaden, die künstliche Vermehrung der Tartuffel zu versuchen. Ich legte zu dem Ende am ersten März 1773 hundertzwanzig Stück Tartuffeln nach einander an einen etwas warmen Ort meines Gartens in die Erde, und bedeckte sie mit etwa einer Hand hoch Erde. Gegen das Ende dieses Monats hatten wir verschiedene warme Tage, und durch einen fruchbaren Regen. Ich merkte um die Zeit schon das Hervorbrechen der Augen; und da mir gegen Ausgang des Aprils ein starker Frost folgte, der tiefer als vier Zoll in die Erde drang, war ich besorgt, daß diese Probe umsonst sey; allein, da um die Mitte dieses Monats Regen und gelinde Witterung folgte, brachen die Augen schon hervor über der Erde, und endlich hatte der anhaltende Frost nicht geschadet.

In den Mitte des Monats hatten manche Augen schon 6 Blätter. Ich brach nun die ausgetriebene Augen von den Tartuffeln ab, pflanzte sie frisch gegrabene Erde, und zwar jedes 6 Zoll weit

vierte

hierin von einander, und so tief, daß die Blätter und den Erdreichen Beyde Aufgraben dieser Tartuffeln, stieg ein [illegible] starker, gährender Geruch, wie von ausgemolchenen Gerste oder Mayz hervor. Die Mutter-tartuffeln waren noch [illegible] ich legte sie wieder in die Erde. Nun zählte ich sorgfältig selben 247 Stück Augen, wie vorhin, ab. Und weil die Tartuffeln noch unverändert, kamen sie wieder in die Erde; allein, diese gingen zufällig verlohren. Ich mußte mich also mit den abgenommenen 613 Stück Augen begnügen.

Von den übrigen 30 Stücken zur Probe ausgelegten Tartuffeln, brach ich am 17ten May 85; den 16ten Juny 77 Stück, und am 24 July 51 Augen ab, und pflanzte sie wie vorige.

Alle diese junge Pflanzen brachten gar bald einen viertehalb Fuß hohen Stengel, und breiteten sich so stark aus, das weder Reinigung des Grundes nöthig, noch Anerden gut möglich war. Am Ende des Septembers waren Blätter und Stengel von den beyden ersten Pflanzungen welk. Die jungen Tartuffeln lagen fast alle nur 2 Zoll tief unter der Erde; hatten aber den Zwischenraum dermassen eingenommen, daß fast aller Grund damit bedecket war. Sie hatten alle ihre gehörige und gleiche Größe, ausgenommen die zuletztgepflanzten, die alle kleiner waren.

Von den erstbemerkten 613 Augen füllte ich eine hiesige Tonne mit Tartuffeln. Von den übrigen 30 Tartuffeln, von welchen ich 213 Augen abgebrochen hatte, zählte ich drey tausend acht hundert Stück.

Noch einen Versuch machte ich mit einer einzigen Erdbirn. Diese brachte 12 Augen, welche ich in der Pflanzung wie jene behandelte, und die endlich 145 Stück lieferten, die 12 Pfund Gewicht hatten.

Die damalige Erndte nach der gemeinen Pflanzungsart fiel schlecht aus. Der späte Frost, der zur Zeit der Aussaat einfiel, und die Platzregen, die das Unterste verfaulten, waren Schuld. Diese nachtheilige Witterung hatte meinen Tartuffeln also schon benommen, daß sie nicht geschadet. Doch wenn dieses Gewächs nach der gewöhnlichen Pflanzungsart auch noch so gut gerath, wird die Vermehrung weder nach Maas, Zahl noch Gewicht, so ergiebig, wie jene seyn.

Die Vortheile überhaupt bestehen darin:

1) Wird bey derselben viele Aussaat erspart, denn nach der gemeinen Pflanzungsart kommen alle 1½ Fuß eine, und auf eine Rute Land (die Rute zu 12 Fuß gerechnet) 96 Tartuffeln zu stehen. Man gebe zur Vermehrung jeder Tartuffel 40, so werden 96 Stück 3840 Stück hervorbringen. Hingegen, wenn man die Tartuffeln durch Augen, wie vorbeschriebener Versuche anweisen, vermehret, bringt jede Tartuffel wenigstens sieben Augen, und jedes Auge liefert gewiß achtzehn Stück, folglich jede Tartuffel 126 Stück. Ueberdieß können jedes Auge auf einen halben Fuß zu stehen, und 288 auf jede Rute, die 5184 Stück Tartuffeln liefern können. Mithin gewinnt man weit durch die halbe Aussaat, und auf jeder Rute Land auch wenigstens 1344 Tartuffeln mehr, als nach der sonst gewöhnlichen Pflanzungsart, welches bey der ganzen Cultur gewiß sehr beträchtlich ist.

2) Wird ans Land gespart. Denn, da die Tartuffelaugen auf jede Rute Land 1344 Stück Frucht mehr liefern, als die sonst gewöhnliche Pflanzungsart, so folget, daß drey Acker Land eben so viel Frucht bringen als sonsten vier liefern können.

3) Ich habe vorhin gesagt, daß die damalige Witterung der gewöhnlichen Pflanzungsart nachtheilig war;

man; hingegen meine Pflanzung bey allem dem Wetter nichts litte. Und dieses Vorrecht kann man immer gewärtigen. Denn, weil eine feuchte Witterung und lockrer Erdreich den baldigen Wachsthum ungemein befördert, hat man allemal in seiner Gewalt und Willen, die Augen nicht eher umzupflanzen, und das Land nicht führ graben und pflügen zu lassen, als bis ein gutter Regen folgte und es ist einerley, ob die Augen kurz oder lang gepflanzet werden.

4.) Es scheint zwar beym ersten Anblick diese Pflanzungsart mehrere Arbeit zu erfordern, als die sonst gewöhnliche; allein sie hat noch weniger Mühe. Denn das Einlegen der Tartuffeln, um die Augen davon zu nehmen, ist sehr geringe; man kann sie gleichsam unvermerkt hinschütten, und fast jedermann hat einen so kleinen Raum bey seinem Hause, wo viele Reihen stehen; anders aber einen Kasten und sonstiges Behältniß, das wo hingesetzet werden, oder gar im Hause stehen kann. Sie sind mit wenigen Erde zufrieden, und ein wenig Stroh übergedeckt kann sie genugsam gegen Frost schützen. Die Augen brechen früh hervor, sind im May oder um die Zeit, oder auch einige Tage später, wenn die sonst gewöhnliche Pflanzung geschieht, stehn sie schon ein bis zwey Hände hoch grün über der Erde. Fällt um die Zeit ein fruchtbarer Regen, kann man solche Hände voll abstreifen, ohne einmal die Mutterpflanze aufzunehmen, die aber auch keinen Schaden nimmt, wenn sie mit ausgezogen und wieder verscharret wird. Die Pflanzung könnten selbst Kinder verrichten, und kann so leicht geschehen, als man Kohl, grosse Bohnen und dergleichen setzt; ist auch nichts daran gelegen, ob sie schief oder gerade, hoch oder niedrig zu stehen kommen. Ist dies geschehen, so ist auch alle Arbeit verrichtet

beschattet das Erdreich so geschwind, daß kein Unkraut dazwischen fortkommen kann. Das Anhaufen ist auch unnöthig. Dagegen hat die gewöhnliche Pflanzungsart mehr Mühe. Denn, weil der Wachsthum langsamer fortgeht, bekömmt das Unkraut Zeit hervorzubrechen, welches zweymal ausgerottet werden muß, und darnach muß auch das Anerden geschehen.

5) Haben die von den ersten Augen entblößten Tartuffeln noch gutes Mark, brechen weiterhin neue Augen hervor, die gleichfalls noch Frucht tragen können. Um die Zeit aber ist manches Stückchen Land, wo grosse Bohnen, Erbsen und sonst früh reife Frucht gestanden, wieder frey, wohin die letztern Tartuffelaugen zu stehen kommen können. Folglich auch vortheilhaft, daß die Gartenerde zweymal Früchte tragen kann.

6) Klagen einige Landbesitzer, daß die Tartuffeln das Land verunreinigen, wenn das Ausjäten nicht fleißig geschieht. Bey meiner Verpflanzungsart, kann wegen des geringen Abstandes der Pflanzen kein Unkraut aufkommen.

7) Die Tartuffeln, die durch meinen Vorschlag erzeuget werden, sind nicht allein von gleicher Größe und größer als die gewöhnlichen, sondern auch reiner und besser schmeckend, weil sie viel früher reif werden.

Dies sind die Vortheile, die ich schon vor etlichen Jahren bemerkt. Einige, die dieser Pflanzungsart gefolgt, haben noch viel reichlichere Erndten davon gehabt, und bemerkt, daß je früher man die Tartuffeln auskeimen läßt, desto frühere und wohlschmeckendere Früchte davon eingesammelt werden. Man hat die Mutterpflanzen mit [illegible] vermengt, und schon im

im Februar auf einen Pferdemisthaufen gelegt, und die besten Augen davon früh abbrechen können.

Die Beschuldigung, als wären die Tartuffeln ungesund, ja sie gäben zu hie und da grassirenden Gallen- und Faulfiebern Anlaß, hat keinen Grund.

Dieses Gewächs wirket gewiß in unserm Körper nicht anders, als alle mehlige Gewächse, die wir im Gebrauch haben. Diese Art Speisen geben für sich einen zähen Nahrungssaft, welcher aber durch Arbeitsamkeit und Leibesbewegung gar wohl bezwungen, flüßig und der Gesundheit zuträglich gemacht werden kann. Daher Hülsenfrüchte, allerley Mehlspeisen, Tartuffeln, arbeitsamen Leuten sehr wohl bekommen, die gesund, stark und zunehmend dabey sind. Wenn aber alte Leute, schwächliche Personen, und die, deren Beruf und Geschäfte keine sonderlich starke Leibesbewegung erfordert, dergleichen Speisen oft genießen, wird deren Gesundheitszustand gewiß Noth leiden.

Freylich bekommen solche Speisen besser, wenn sie mit Fleisch, Fischen, Fett, Butter, Milch und Fleischbrühen genossen und wohlgekäuet werden. Denn durch diese werden sie leichter aufgelöst, in Bewegung gesetzt, das Sauerwerden gehindert, und in gesunden Nahrungssaft verwandelt. Ja, sie machen, daß das Fleisch auch selbst besser bekommt, als welches, wenn es allein und zu häufig genossen wird, faule Säfte erzeiget, die weit leichter als jene zu faulichten und schlimmen Krankheiten Anlaß geben.

Daher ist es unserm Gesundheitszustande ungemein zuträglich, wenn unsere täglichen Mahlzeiten, so viel wie möglich aus dem Thier- und Kräuterreiche bereitet sind; und daß also die Tartuffeln, die mit Fleisch, Fisch, Butter und dergleichen genossen werden, auch besser bekommen.

XVI.

Bemerkung über die Erdtoffeln

von

Herrn Hofrath Beckmann.

Es ist bekannt, daß über den Nutzen oder Schaden der Erdtoffeln, ganz verschiedene, ja ganz entgegengesetzte Meinungen gefunden werden. Wenn aber Philosophen von einer und der nemlichen Sache dergleichen gegenseitige Meinungen hegen, dann ist es wol gewiß, daß, wenn beide Partheien ihre Schlüsse auf richtige Erfahrungen gründeten, beiden ein oder mehrere Umstand unbekannt geblieben, durch dessen An- oder Abwesenheit die Resultate, zu verschiedener Zeit sich so ganz entgegengesetzt waren. Ein gleiches muß von den Erdäpfeln gelten, da es Aerzte giebt, welche solche als sehr schädlich ausschreien, andere dagegen selbige als das beste Nahrungsmittel erheben. Ich glaube einen Umstand anzeigen zu müssen, durch welchen beide Partheien recht haben können. Es ist bekannt, daß die Erdäpfel zu den Pflanzen, welche zu den narcotischen Pflanzen gehören. Nun wird aber in der Gattung Erdäpfel, die eine ganz dunkelrothe Farbe haben, zwischen dem Oberhäutchen und der Haut ein sehr scharfer Saft abgesondert, der einen

ziemlich starken Geruch und beissenden Geschmack von sich giebt, so lange selbige frisch sind. Das Wasser, worin dergleichen Erdäpfel gekochet worden, wird auch dieserhalb einer scharfen Lauge ähnlich; und wenn diese Erdäpfel, wie es öfters geschiehet, dergestalt zubereitet werden, daß nur allein das feine Oberhäutchen abgekratzet wird, und dieser scharfe Saft dem Erdapfel ferner anklebend bleibt, und hernach mit gekochet wird, so nimmt nicht allein das Wasser, worin selbige gekochet worden, eine sonderbare Schärfe an, sondern es gehet sogar selbige mit in die Erdäpfel über. Wenn nun selbige von Leuten genossen werden, die ein sehr empfindliches Nervensystem und dabey scharfe Säfte haben, so siehet man leicht ein, daß solche allerley Unordnungen in ihrem Körper von dem Genuß dergleichen Erdäpfel empfinden müssen; wohingegen andere, wenn schon noch empfindlichere Körper, von einer anderen Gattung Erdäpfel, die diesen scharfen Saft nicht unter dem Oberhäutchen beysammen führen, eine große Menge, ohne den mindesten Schaden davon zu verspüren, zu sich nehmen können. Es ist bekannt, daß bey mehreren Vegetabilien ein ähnlicher Umstand bemerket wird, wie z. B. bey den Schwämmen, was zwischen den Bedeckungen die so scharfen Säfte gefunden werden. Jedoch es ist hier nicht thunlich, hievon weiter hier zu reden. Es ist mir genug, meine Vermuthung vorgetragen zu haben, und dürfte habe ich mich bloß gethan, um selbige ferneren Prüfungen zu unterwerfen, da mir die Zeit nicht zu läßt, mehrere Erfahrungen hierüber anzustellen.

XVII.

Physikalische Bemerkungen des Jahr 1781.

Vom

Domherrn von Rochow.

Es ist vielleicht in den letzten Tagen des nun bald abscheidenden Jahres, einem nachdenkenden Gemüth ein sehr interessantes Geschäft, auf die Schicksale und Ereignisse des durchlebten wichtigen Zeitraums zurück zu blicken. Um somehr, wenn dieser sich durch merkwürdige Begebenheiten, dem Gedächtniß besonders empfohl. Von dieser Art war aber, und wenn wir es nur bloß von der physikalischen Seite betrachten, gewiß das Jahr, welches wir bald beschließen werden.

Auf einen mittelmäßig kalten Winter folgte bald im Merzen schon fruchtbares Wetter, so daß im Ende des Aprils, ich auf meinen Feldern schon ährentragende Rockenpflanzen, von 2½ bis 3 Fuß lang, zeigen konnte. Bis den 22ten May fuhr diese so erwünschte Witterung, obgleich zuletzt, bey schwüler Dürre fort, als am 23ten Mittags der Wind sich schnell nach Norden drehte, und eine recht erstarrende Eisluft von daher allen Wachsthum, wenigstens in unsern Gegenden,

[redacted] lichen und andrer Länder, einen Stillstand gebot. In der Nacht zum 24ten fror es heftig, und eines Zolls dick; auch hielt der kalte Wind an; aber in der Nacht zum 25ten fror es über einen halben Zoll dick. Und gleich am Morgen war das Grün des holden Frühlings zu der traurigsten Herbstfarbe herumer schattirt. An Bäumen waren erfroren: Eichen, Eschen, Ellern, Maulbeerbäume, Weiden, Pflaumen, Kirschen, Birnen, Aepfel, Aprikosen, Pfirschen, Mandeln, Feigen, Weinstock, und der zwey bis dreyjährige Anflug von Nadelholze.

An Feldfrüchten:

Fürnemlich der eben in der Blüthe stehende Rocken, in den Niederungen mehrentheils total. Weil solcher den Abend vorher, bey dem auf wenige Stunden nachlaßenden Winde stark bethauete, so war er mit einer dicken Eißrinde auf seinen niederhangenden Aehren am 25ten Morgens zusammengefroren. Der auf den Höhen stehende Rocken, litt strichweise, und der Sommerrocken war gänzlich bis zum Umfallen der Aehren erfroren, so die Frühgerste, auch einige Spätgerste, Hafer, Felderbsen, Wicken, Buchweitzen, Hirse, Lein, Bohnen, Gurken, Kohlpflanzen. Die Erdtoffeln waren es auch bis zur Schwärze der Blätter; aber diesen hat es am wenigsten geschadet.

An Wiesenkräutern, und Gräsern:

Nesseln, Disteln, Dreyblatt, alle Kleearten, Taraxacum, Equisetum, Gänseblümchen, Hedetich, Anthirrhinum, Wegebreit, Buglossum, rother Henrich, Beyfuß, und fast alle Graßarten, die Büschel tragen.

Auf diesen Frost nun folgte noch eine sehr mäßige Dürre und große Hitze, wodurch vollends alles ausdorrte, und ein fürchterliches Schwarz und Falbe Wälder und Wiesen überzog.

Ob nun gleich damals nach menschlichen Vermuthungen der Schaden unersetzlich schien, so wußte doch Gott, der Herr über Tod und Leben, Mittel zu einer Art von Auferstehung. Der Rocken, welcher bis zum Einfallen der Hitze, die bald schwarz wurden, erstorben war, blieb zwar todt, und muste, um die Einstreuung wenigstens zu nutzen, sofort abgemäht werden. Als aber um die Pfingstfeyertage, etwa 8 Tage hernach, ein sanfter Gewitterregen und bald darauf mehrere dergleichen kamen, erholte sich sogar das nur noch halb lebendige, zum gerührten Erstaunen aller Beobachter. Der Sommerrocken unter andern trieb einen neuen Halm, und ward doch mit dem andern um die gewöhnliche Erndtezeit oder sehr bald nachher, reif. Hafer und Gerste geriethen wenigstens mittelmäßig; die Bohnen trieben von neuen; die schon in der Verwesung stark und übelriechenden Erbsenfelder wurden schnell wieder grün, und blüthen von neuen auf; nur schade, daß ihnen ein neuer Feind an den Milben entstand, der sie völlig zernichtete. Die Erdtoffeln warfen ihre schwarzen, trocknen Blätter ab, trieben neue, und lieferten in der Herbstzeit eine völlige Erndte, so auch die Morüben. Nur der Lein blieb schlecht, und ward in der Folge zum Gebrauch als Flachs, untüchtig befunden.

Auf den Wiesen, entstand mehr Gras, als man erwartete, und hier übertrift diese Heuerndte, die den beyden Jahre, auf denen am meisten erfrohren, nie drigen Wiesen.

Obst gerieth noch ziemlich auf den Höhen oder in den von der Nordwestseite gedeckten Gärten. Aber es hat die Eigenschaft daß es ungewöhnlich faulet, und bey äußerlich gutem Ansehene, von inwendig heraus verdirbt.

Merkwürdig ist auch dieses Jahr, außer dem den Astronomen so merkwürdigen neuen Sternes wegen der besonders häufigen Nordscheine, und der sehr großen Hitze, die unter andern am 12ten August in den Mittagsstunden, auf 88 Grad fahrenheitschen Thermometers stieg.

Der Herbst war sehr stürmisch und regnigt, und dabey lauwarm, so daß in den Büschen und Brüchern, daß sogenannte Flottgraß, dick und lang schon vor Winters gewachsen ist.

Häufige und langwierige Catharrhe entstanden durch diese Witterung bey den Menschen, auch fanden sich die Blattern bey den Kindern, obzwar nur endemisch, von 14 Blatterpatienten starben 3. Im Ganzen aber bemerkte man in unsern Gegenden eben keine größere Sterblichkeit.

Diese Witterung mußte auch wohl den Instinkt der wilden Thiere verändern und verwirren; denn schon um den 26ten November trugen die wilden Sauen, wie man im Dessauischen häufig fand, ihre Frischlinge im Leibe, darunter einige schon Haare hatten, da doch um Allerheiligen sonst erst, ihre Brunstzeit anfängt. Die Rebhüner fand man paarweise, und die wilden Enten und Gänse begatteten sich auf den Landseen. Die Kraniche verspäteten sich auch dergestalt, daß am 6ten December ich in Gesellschaft von 9 andern Personen, annoch ein Paar auf einer Wiese fliegend gesehen habe.

In der Mitte des Novembers, ward auch im Dessauischen in einer holen Eiche, ein in diesen Gegenden [illegible] Thier, nemlich ein Siebenschläfer, (mus avellanarius L.) männlichen Geschlechts, lebendig gefangen. Die Beschreibung im Buffon paßt völlig darauf. Merkwürdig ist, daß er, wenn man ihn unter [illegible] in den Käfig in einen Geschirr etwas Wasser hineingesetzt wird, von seinem höhern Lager, wo er fast beständig des Tages schläft, nicht ganz herunterkriecht, sondern sich mit den Hinterfüßen anhängt, und so halb niederhängendem Kopfe frißt.

Auch die Witterung des spätern Herbstes hat viel sonderbares. Seit vielen Jahren kann sich niemand erinnern, einen so frühen und anhaltenden Frost, daß die tiefsten Brücher, fast 14 Tage vor Weynachten, schon Pferde, Wagen und Lasten tragen, bemerkt zu haben. Zudem ist der Anfang des Winters, wie der Anfang des Sommers ungemein dürre. Die frühe Kornsaat scheint durch den vierzehntägigen Blachfrost schon gelitten zu haben, und der Winterrübsen desgleichen. Doch ists fast Sünde, am Aufkommen irgend einer Sache mehr zu zweifeln, nachdem die Erfahrung dieses Jahres alle Kleinmüthigen beschämt hat. Gott will uns nicht verlaßen, noch versäumen. — Dieses hat sich herrlich im verwichenen Sommer bestätigt; und wenn nun die alles im Ganzen erhaltende Weisheit, für nöthig fand, vielleicht durch den Frost, allgemein schädliche Wirkungen zu hintertreiben, so läge es ja bloß an unserer Kurzsicht, wenn wir nicht auch beym Verlust, einen größern anderseitigen Gewinn berechnen, und Gott verdanken könnten.

Reckahn den 16ten December 1781.

Eine

Eine anderweitige Nachricht von dem Herrn Doctor Brand.

So ungewiß die Beurtheilung der größern oder mindern Kälte, unserer Empfindung nach zu seyn pflegt; so gewiß fühlte ich doch an meinem empfindlichen Körper schon am 23 May 81. Abends den Anschein der M M O Winde die Vorbereitung zu einer großen Veränderung in der Atmosphäre. Da ich am 24 früh wider meine Gewohnheit erst um 7 Uhr mein Bette verließ, überfiel mich sofort eine unvermuhtete Kälte. Als ich innerhalb die Fensterladen öfnete, waren die Fensterscheiben so dick mit Dünsten belegt, daß ich durch selbige keine Gegenstände erblicken konnte; ich eilete mit großer Begierde mein Thermometer, (welches vor einem Fenster nach Norden hängt und wo ich das Queckſilber unter dem Frierpunkt anzutreffen glaubte) zu befragen. Als ich in diesem kühlesten Zimmer meines Landhauses das Fenster zum Thermometer öfnen wollte, däuchte mir, ich sähe Spuren von gefroren gewesenen Fenstern. Nachdem ich das Fenster aufgerißen, erblickte ich ganz wieder meine Erwartung (obwohl unterm Gefühl der Eisluft) daß das Queckſilber auf den 40 gr. des fahrenheitschen Thermometers und also 8 gr. über den Eispunkt stand, und gerieth in einige Verlegenheit, wovon ich mich aber bald erholte, da ich im Schatten die erfrornen jungen Blätter der gelben Lacke und wirklichen Reif wahrnahm. Im Vertrauen auf meine Empfindung schickte ich jemanden nach dem Viehtroge, um von dort eine Scheibe Eis zu holen; mein unempfindlicherer Bote gieng in der gewißen Hofnung fort, daß er kein Eis finden würde,

 brachte

[illegible] eine [illegible] Bedeutung eine [illegible] Eisschale, die 3 Zoll dick war, herein. Hierauf verfügte ich mich in meinen Garten, welcher dicht an einem großen, die Hälfte langen Teich liegt, fand daselbst noch etwas Reif auch an einigen feuchten Stellen unter meinen Bäumen einige dünne Eisschalen; im übrigen aber zu meiner großen Verwunderung nicht den geringsten Schaden, eben so wenig hatte man auch auf den Aeckern sonderlichen Nachtheil bemerkt. Gegen Abend erfuhr ich, daß einige Reisende, die durch Dorf gegangen, sich sehr zu wundern hätten, auf meiner Feldmark keine Verheerungen wahrgenommen zu haben, da es hingegen 2, 3 und 4 Meilen herum, sowohl nach Sachsen, als Berlin zu, so sehr gefroren hätte, daß alle Baumblüte, Gartenfrüchte, Bohnen, ja selbst die Feldfrüchte ganz vernichtet wären.

Obwohl nun am 24. der NNO Wind ein wenig gelinder, als am vorigen Tage wehete, das Thermometer auch 10 gr. über den Eispunkt stand, so zeigte es sich doch (weil der Erdboden in der ersten Nacht schon sehr erkältet worden) am 25. früh wegen der Wirkungen einer großen Kälte, denn in meinem Garten hatten Rheinrosen, Pfirschen, saure Kirschen, Mais, Bohnen etwas weniges gelitten, auf dem Felde waren auch mehrere Zeichen des Frostes zu sehen; aber außer dem Buchweizen, der fast ganz erfroren war, war wenig Nachtheil zu merken, worüber sich alle Landleute höchlich verwunderten, wenn sie Vergleichungen mit den Verwüstungen in andern Gegenden angestellt haben. Sonntags darauf besuchte uns ein Gewitterwind aus S. ½ Meile vom Zeisen, welcher stark und mühlte uns mit Thalern, wie hier ihr Hagel alles zu Grunde gerichtet haben. Im Monat [illegible] die Feldfrüchte [illegible] sehr

[illegible]

streuen abmähen laßen, alles Gartengewächs und Obst, auch wilde Bäume, sogar das Gras auf den Wiesen wäre so verdorben und schwarz, daß es sich zu Pulver reiben ließe. Sie hielt sich um desto beklagungswürdiger, weil die Feldmark Krummensee, welche zwischen uns beyden in der Mitte, und zugleich auch an einem ziemlichen See liegt, vom Froste überall nichts gelitten und sie nun höre; daß ich auch verschonet geblieben.

Es war mir diese Erzählung um so auffallender, je mehr ich daraus überzeigt ward, daß die nahe Gegenwart einer See die Heftigkeit des Frostes in seiner Nachbarschaft unterbreche. Wir hatten vor 6 Jahren im Anfang des Junii ganz unvermuthet eine sehr kalte Nacht, in welcher zu Wusterhausen ½ Meile von mir und an vielen andern Orten Wein, und Schmink-bohnen[illegible] verfroren; in Zeesen aber konnte ich nicht das geringste davon bemerken, indem ich der Sache damals nachdachte, konnte ich keine andre Ursache ausfindig machen, als die nahe See. Denn da bekannt ist, daß ein Körper der viele und dichte Maße besitzt, seine Wärme lange bey sich behalte; so wird dieses von der Menge Wassers des Sees auch gelten müßen. Da es ferner ausgemacht ist, daß sich die Feuertheilchen desto geschwinder aus den wärmern gegen den kältern bewegen, je größer der Unterschied der Wärme in beyden Körpern ist, so werden sich auch bey schnellentstehender Kälte in der Luft, die häufig vorhandenen Feuertheilchen aus dem See geschwind in die kältere Luft herüber bewegen, dieselbe erwärmen und die Gewalt der Kälte vermindern. Man begreift leicht, daß diese wohlthätige Mittheilung mit der Entfernung von dem See abnehmen müße, daher man auch in diesem Jahr beym Ausdreschen gefunden, daß

das Getreyde, welches in der weitesten Entfernung der Feldmark von der See gewachsen, am schlechtesten gelohnt und am mehresten vom Frost gelitten habe.

Physikalische Nachforschung

der Ursachen dieser, eben so schnellen, als ungewöhnlichen Kälte,

vom Herrn

Oberconsistorialrath Silberschlag.

Ehe wir uns bemühen, die Ursachen dieser Feldern, Gärten, Wäldern und Wiesen so sehr verderblichen Naturbegebenheit zu entwickeln, finden wir für nöthig, den weitläuftigen Umfang dieses Unglücks, so viel die deshalb eingezogenen Nachrichten erlauben, dem Leser anzuzeigen. Ost- und Westpreußen, Pommern, die Neumark, Schlesien, ein Theil von Pohlen, die Lausitz, Sachsen, die Churmark, die Ukermark, Mecklenburg, die Prignitz, die Altmark, Magdeburg, Halberstadt, Westphalen, die Provinzen diesseits und jenseits des Rheins, Lothringen, ja ein nach Paris reisender Herr vom K. versicherte, daß er bis Chalon sur Marne die kläglichsten Spuren dieser Nachtfröste (weiter hin nach Paris zu aber nicht) angetroffen habe, diese Provinzen sind der uns bekannte Schauplatz eines Auftritts, der sich wol selten gezeiget haben mag. Muthmaßlich hat dieser Unstern seinen schlimmen Einfluß noch viel weiterhin verbreitet; aber wir nennen nur diejenigen Länder, von welchen wir mit Gewißheit sagen können, daß sie von dieser jähen Kälte heimgesuchet worden.

Hieraus folget nun sogleich, daß wir auf Ursachen zu denken haben, deren Wirkungen von einem sehr grossen Umfange sind; kleine Abkühlungen der Luft, so hier und da von Wolken, Regen, Donner und Hagel verursachet werden, gehören hier gar nicht her.

Wahr ist es, daß es am 22sten, Tages vorher, ehe der grimmige Nachtfrost zum erstenmale eintrat, hin- und wieder bey Berlin, im Mannsfeldschen und längst der Elbe hinab, gehaget hatte; allein, Donner- und Hagelwetter lassen sich gar bald von ihrer Wuth aus, wenn sie kaum einige Meilen fortgetobet haben, sind auch nicht im Stande, die Atmosphäre auf einem so weiten Umfange abzukühlen.

Wir wollen vielmehr uns zu unsern meteorologischen Beobachtungen wenden und sehen, ob diese uns nicht die Ursachen, nach welchen wir fragen, nachweisen können. Wir haben nachfolgende Tabelle, deren von dem Herrn Doctor Brand uns von dem Herrn Doctor Pelisson mit den auserlesensten Werkzeugen angestellten Beobachtungen zu verdanken. Bey der ersten ist vorläufig zu bemerken, daß die in der zweyten Spalte gesetzten Buchstaben M. A., Früh, Mittages und Abends bedeuten, und liefert uns also auf jeden Tag drey Wahrnehmungen. Und was die Grade in der siebenden Spalte betrift, so bezeichnen sie die Stärke des Windes, 0 Grad bedeutet einen kaum merklichen, 1 Grad einen ganz merklichen, 2 Grad einen mittelmäßig starken, 3 Grad einen heftigen, und 4 Grad einen Sturmwind.

I. Witterungs-Tabelle des Herrn Doctor Brands.

Mon.	Decim.	Barometer. I.	II.	Thermom. Fahrnh.	Wind.	Grad	Veränderungen in der Atmosphäre 1781.
20	F	28	8	67	NO	0	Gewölkt.
	M	—	7½	78	S	2	Gewölkt.
	A	—	7½	67	——	1	Regen, Donner.
21	F	—	8	64	NW	2	Trübe.
	M	—	8½	72	——	2	Wolkigt.
	A	—	9½	64	N	2	Wolkigt.
22	F	—	10	58	——	2	Wolkigt.
	M	—	10	64	——	2	Trübe.
	A	—	10½	55	——	2	Gewölkt.
23	F	29	0	49	——	3	Gewölkt.
	M	—	0	57	NNO	3	Gewölkt.
	A	—	1	43	——	3	Gestirnt.
24	F	—	1½	40	——	2	im Troge ¼ Zoll Eis gefroren. Gewölkt.
	M	—	1½	49	——	2	Trübe.
	A	—	1	48	——	2	Gestirnt.
25	F	—	1	42	NO	2	Schön Wetter.
	M	—	½	52	——	1	Gewölkt.
	A	28	11½	51	——	0	Trübe.
26	F	—	11	53	NW	2	Gewölkt.
	M	—	11	65	SW	2	Wolkigt.
	A	—	10½	54	——	1	Gestirnt.
27	F	—	10½	55	W	2	Schön Wetter.
	M	—	10½	65	——	2	Gewölkt.
	A	—	11	57	NW	2	Gestirnt.
28	F	—	11	53	——	1	Trübe.
	M	—	11	58	WNW	2	Gewölkt.

Digitized by Google

Im 1771 war in den 6 Sommermonaten nach Fahrenheits Thermometer:

Gröste Kälte:		Gröste Hitze:	
am 1 April	30 Gr.	am 23 April	69 Gr.
— 7 May	39 —	— 20 May	78 —
— 5 Juny	53 —	— 25 Juny	79 —
— 23 July	54 —	— 4 July	86 —
— 22 August	55 —	— 7 August	86 —
— 27 Sept.	44 —	— 2 Sept.	79 —

Das Barometer Rheinl. Maaß.

Niedrigster Stand:	Zoll	Linie	Höchster Stand:	Zoll	Linie.
am 12 April	28	4	am 21 April	28	11½
— 5 May	28	4½	— 24 May	29	1½
— 25 Juny	28	5½	— 29 Juny	29	0
— 26 July	28	6½	— 5 July	29	0
— 20 August	28	4½	— 4 August	29	1
— 26 Sept.	27	11	— 12 Sept.	29	1

II. Tabelle des Herrn Doctor Pelisson.

Auch in dieser Tabelle sind die Grade des Steigens und Fallens des Barometers nach rheinländischen Zollen und Linien bestimmet worden. Die Grade des reaumurschen Thermometers, nach welchem man observiret hat, sind auf die des Fahrnheitschen reduciret worden, um diese Tabelle mit der vorhergehenden desto leichter zu vergleichen. Dieses Thermometer hing an der Nordwestseite eines Fensters der Wohnung, welches nach Westen hinschauete.

Das Hygrometer aber ist von dem seel. Herrn Professor Lambert eigenhändig verfertiget worden.

Es durchläuft von der grösten Trockenheit bis zur grösten Feuchtigkeit 480 Grade. Uebrigens sind die Observationen allemal gegen 8 Uhr Morgens und zwischen 10 und 11 Uhr Abens allhier in Berlin angestellet worden: so wie die Brandschen Observationen zu Zeesen, ohnweit Königs-Wusterhausen gemacht worden.

Monats Tag.	Stand des Barometers.	Stand des Reaumurs. Thermom.	Reducirt. auf Fahrenh.	Hygrometer.	Witterung.
20	28″ 8¾‴	14¾ Grad	65°	228 Grad	Schön Wetter.
—	28, 8	15,	66°		Gewitter Regen.
21	28, 9½	15	66°	299	Sonnenschein.
—	29, 11	13	61°½	321	Wolken.
22	28, 11⅝	11½	58°	280	
—	29, —½	9½	53°⅝	361	Schön Wetter.
23	29, 1½	7⅜	50°	285	Schön Wetter.
—	29, 2½	3¾	40°¾	362	Nachtfrost.
24	29″ 2¾‴	4	41°	347	Schön Wetter.
—	29″ 2‴	4½	42⅛	366	Starker Nachtfrost.
25	29, 2⅜	4½	42½	330	Schön Wetter, hernach trübe, Nachtfrost.
—	29, 0	9	48½	389	
26	28, 11½	9⅜	54	340	Schön Wetter.
—	28, 11	10	55	385	
27	28, 11½	10⅜	56	287	Schön Wetter.
—	29, 0	9½	54	310	
28	29, 1	12	59	285	Sonnenblicke und Wolken.
—	28, 11½	13⅜	60	402	

2. Anmerkung.

Fast durchgängig bemerkt man bey Vergleichung beyder Witterungs-Tabellen, daß das Barometer in Zeesen um etwas niedriger gestanden, als in Berlin, welches daher rühret, daß Zeesen höher lieget; denn von dorther läuft der Spreestrom zu uns nach Berlin herab. Eben so zeiget das Thermometer dort einen größeren Grad der Wärme an, als hier, wovon wir keine andere Ursache anzugeben wissen, als die wärmeren Ausdünstungen der in der Gegend von Zeesen vorhandenen Seen, welches

welches denn zugleich die Ursach ist, warum der Frost in Zeelen und Krummensee gemäßigter gewesen, wie aus dem Berichte des Herrn Doctor Behms umständlich erhellet.

2. Anmerkung.

Die Thermometer-Wahrnehmungen sind von der Tages-Wärme zu verstehen. Denn der Stand zur Nachtzeit und vor Aufgang der Sonne würde einen ganz andern Grad der Kälte angedeutet haben.

3. Anmerkung.

Merkwürdig ist es noch, daß das Hygrometer allemal gegen den Abend einen größeren Grad der Näße bezeichnet hat. Wenn nun wegen des Zusammenfallens der Luft bey schleunig eintretender Kälte die in derselben aufgelöfete Dünste herausgepresset, und mit dem eiskalten Dufte die Pflanzen umgeben worden: so mußte wol die wenige in ihnen übrige Wärme plötzlich in die naßkalte Luft übergehen, und auf solche Weise den Frost vermehren.

4. Anmerkung.

Aus diesen Tabellen ersehen wir ferner, daß einmal das Barometer am 23 May 29 rheinländische Zoll hoch gestanden, am Abend dieses Tages eine Linie höher gestiegen, den 24sten noch um eine halbe Linie zu steigen fortgefahren, am Abend aber desselben Tages wieder um eine halbe Linie gefallen, am 25sten 29 Zoll 1 Linie stehen geblieben, nachmals aber von Tage zu Tage zu fallen fortgefahren.

Zweytens bemerken wir, daß das Thermometer eben so gefallen, wie das Barometer gestiegen. Am 24sten sank es von dem 43sten Grade bis zum 40sten herab, welcher mit $3\frac{1}{2}$ des Reaumurischen über den Frostpunkt überein kommet; und ob es sich gleich Mittages wieder zum Grad 49 erhob, so fiel es doch wieder gegen den Abend, und so ging es auch am 25sten May. Jemand aus unserer Mitte hatte in der Nacht des 24stens etwas auf seinem Observatorio zu thun und bemerkte, daß gegen 11 Uhr das Thermometer schon 1 Grad unter den reaumurischen Frostpunkt gefallen war. Damals hing es außerhalb dem Fenster gegen Norden, die Luft war so schneidend kalt, daß er kaum den Durch-

ganz eines gewissen Grads durch den Westpfuhl abwarten konnte. Man kann hieraus schließen, wie tief das Thermometer gegen den Morgen gefallen seyn müße.

Drittens, am 23sten Nachmittages drehete sich der Nordwind mit einer Stärke von 3 Grad nach NNO, da stieg die Merkurialsäule des Barometers, und es fiel zugleich das Thermometer.

Ob wir nun gleich schon auf die Spur gekommen sind, die uns zu diesem Geheimnisse der Natur hinleiten scheinet, so werden wir doch annoch einiger Lehrsätze aus der Physik bedürfen, die uns bey Verfolgung dieser Spur zu statten kommen werden.

Die Naturlehre unterrichtet uns, daß ein erwärmter Körper, wenn er von einem kältern umgeben wird, schneller und mehr von seiner Wärme verliere, wenn der umgebende Körper dichter ist, als wenn ein dünner ihn umhüllet. Die Wärme ist ein Ausdehnen, sie bestehe übrigens worinn sie wolle; ein dichter Körper hat mehr Masse und Berührungspuncte, als ein dünner; soll ein warmer Körper einen dichtern erwärmen, so vertheilet sich sein Vorrath von Wärme auf mehr Berührungspuncte, als wenn er einen dünnern zu erwärmen hat; folglich verlieret er mehr Wärme in einem Futterale eines dichtern Körpers als eines dünnern. Aber er verlieret sie auch schneller; denn wenn die Theile des dünnern den Grad der Wärme desjenigen Körpers, der sie erwärmet, erhalten haben, so sind sie nicht im Stande mehr anzunehmen; hingegen der dichtere hat mehr Masse und ehe dieselbe von dem erwärmenden bis zu gleichem Grade von Wärme durchdrungen wird, hat letzterer von seiner vorher gehabten Wärme mehr verlohren, als bey der Erwärmung eines dünnern. Wir wollen diesen Beweis durch einen ähnlichen Fall noch mehr aufklären. Man

setze:

sagen, es sollen jemand 1000 Thaler einmal unter zehen, das andere mal unter hundert Personen dergestalt austheilen, daß nach der Austheilung alle gleichviel empfangen haben, so wird in der Austheilung an hundert mit seiner Vertheilung eher fertig werden, auch weniger übrig behalten, als bey der Austheilung an zehen Theilnehmer unter der Bedingung daß bey der Austheilung an zehen Personen eine nach der anderen und bey der Austheilung an hundert Theilhaber zehen zugleich empfangen. Das Capital ist das Quantum von Wärme, der Austheiler vertritt die Stelle des erwärmenden Körpers: die Theilnehmer sind die einzelnen Theile der Masse des zu erwärmenden Körpers: die Austheilung unter zehen, Mann für Mann, ist die Erwärmung eines dünnern Körpers, der weniger Berührungspuncte dem erwärmenden anbietet: die Austheilung an zehen zugleich stellet die Erwärmung eines dichtern vor, der mit mehrern Berührungspuncten den erwärmenden umgiebet.

Jedoch was geben wir uns in einer Sache so viel Mühe, die jeder Versuch auf der Stelle bestätiget. Man gebe zween gleichgroßen Stücken Eisen in der Schmiedesse gleichen Grad der Hitze, das eine lege man an die Luft, das ist, man anringe es mit einem dünnern, flüßigen Körper, das andere stecke man ins Wasser; so befindet es sich in einem achtundvierzig dichtern Körper, der Erfolg wird mit der Aussage unsers Lehrsatzes übereinstimmen. Im ersten Falle wird das Eisen später und weniger und im letztern früher und mehr erkalten. Hieraus folget nun der zweyte Lehrsatz, den wir bey Erklärung unserer Maschine benöthigt zu Hülfe nehmen müssen. Ein dünnerer Körper, wenn er erwärmet wird, wird eher kalt, als ein dichtrer.

Theile in seiner Masse besitzet, und also wenigere Wärme zu hegen fähig ist, mit seinem kleinen Vorrathe eher fertig werde, als ein dichterer, dessen Quantum der Wärme, wegen größrer Anzahl der Theile seiner Masse gebßeren Inhalts ist.

Auch folget drittens hieraus, daß die Oberfläche des erwärmenden eher erkalte, als sein Mittelpunct; denn auf der Oberfläche sind die Berührungspuncte des kälteren; und die innern Theile des warmen können nur erst alsdenn ihre Hitze verlieren, wenn die Theile, so der Oberfläche näher liegen von ihrer vorher gehabten Wärme verlaßen worden.

Unsre geneigten Leser werden zum theil vermuthen, als ob wir nun mit unsrer aus der Physik hergeleiteten Vorrede fertig wären; aber wir müßen, um auf einem reinen Grunde zu arbeiten, noch um einige Verlängerung ihrer Geduld bitten. Es kommt nemlich noch sehr vieles darauf an, zu bestimmen, welches der erwärmende und welches der zu erwärmende Körper sey. Denn sonst könnte man aus der vorstehenden Tabelle, des Herrn Doctor Brands den Einwurf machen, daß den 5ten Julii der Barometerstand beynahe eben die Höhe erreichet habe, als am 24sten May, im Julii war die größeste Hitze und im May die außerordentliche Kälte, welches ein Widerspruch zu seyn scheinet.

Aber im May erwärmte die Oberfläche der Erde die Luft, und umgekehrt im Julii war die Luft heißer, als die Erde und also wurde letztere von der Luft erwärmet. Ein offenbar wichtiger Unterscheid, mit welchem es folgende Bewandniß hat.

Wenn die Sonne nach zurückgelegten Wintermonaten sich unserm Scheitelpunkte nähert, so erwärmet sie beyde Luft und Erde; die Oberfläche der Erde

aber

aber ist ein dichterer Körper, letzterer behält also den Grad der Wärme länger, als die dünnere Luft. Gehet nun die Sonne unter, so ist es gar bald um die Luft-wärme geschehen, diese erkaltet also viel eher als die Erdfläche und alsdenn gehet die Wärme aus dieser in die Luft über und dieses um so schneller, je dichter die Luft ist.

Daher geschiehet es, daß im Winter die Kälte mit dem Barometer steiget und fället, auch bey der größesten Windstille, wie solches alle Winterbeobachtungen allerorten bestätigen. Hingegen im Sommer sind die Tage länger, die Luft ist wärmer als die Erde, nicht nur darum weil sie ein dünnerer Körper ist und also eher erhitzet wird, sondern auch deswegen, weil die längern Tage und kurzen Nächte, auch das häufigere Aufsteigen warmer Dünste die Abkühlung der Atmosphäre verspären. Je dichter unter diesen Umständen die Luft wird, desto mehr erhitzet sie die Erde und die Sommerwärme steiget mit dem Barometer.

Mehrere Lehrsätze aus der Physik haben wir nicht nöthig, unser vorhabendes Phänomen zu erklären, und nun zur Sache selbst.

Die eingezogenen Nachrichten melden uns, daß am 23 May, also Tages vorher, der Wind sich nach Nordnordost aus Norden gedrehet habe, ein Umstand der durch die brandische Tabelle bestätiget wird, wogleich dieser Wind ziemlich stark angegeben werden. Am 24sten behielt derselbe seinen vorigen Strich, am 25sten fiel er in den Strich Nordost, am 26sten aber machte er dem Nordwestwinde Platz. Nun sind die 24. und 25. May diejenigen Tage, deren Nächte Feldern, Gärten, Wäldern und Wiesen so gefährlich und schädlich waren; es ist also vor das erste sehr wahrscheinlich, daß der Ursprung dieses traurigen Zufalles

in besagten Winkeln aufzusuchen sey. Unter der Linie wehet der beständige Passatwind, welcher die Monsons ausgenommen, stets von Osten nach Westen bläset. In den beyden temperirten Zonen herrschet, im Ganzen genommen, der Westwind, welcher die im heissen Erdgürtel nach Westen fortströmende Luft ersetzet, damit nicht daselbst zuletzt ein luftleerer Raum entstehe. Also wird durch den Passatwind ein beständiges Zurücknehmen der Luft in den temperirten Zonen von Westen nach Osten zuwege gebracht, welches alle Nachrichten von der nördlichen sowol, als südlichen Halbkugel bestätigen. Entstehen nun Polarwinde, so dringen sie diese Ströme der temperirten Erdgürtel seitwärts zusammen, die Luft wird verdichtet, eine verdichtete Luft, wenn der Fall da ist, daß nicht die Luft die Erdfläche, sondern diese die Luft, besonders zur Nachtzeit, einnehmen soll, erkaltet mehr, als eine dünne; daher sind in beyden temperirten Zonen die Polarwinde kalt und die westlichen Winde, welche die schon nach Osten hinfahrende Luft noch mehr beschleunigen, daher auch verdünnen, sind warm. Wenn nun die Polarwinde so gar östlich blasen, so suchen sie dem natürlichen Strome der Luft gerade entgegen zu wehen, welches zu verwundern, wenn diese sich um so mehr anhäufet, verdichtet und unsre Barometer bey jedem östlichen Winde steigen? So ging es zu, daß nach Aussage der Tabelle die Merkurialhöhe im ersten May bis auf 29 rheinländische Zolle 11 Linien sich erhielt. Man glaubte ehedem, die Winde zögen die Ausdünstungen des Meers und die Kälte nördlichen Ländern zu; weit gefehlt. Bedenket man aber, daß der grösste Strom, dergleichen wir im Jahre 1740 erlebten, allhier in Leyden erst Nachmittages, in Magdeburg erst gegen Abend, zu Königsberg in Preussen erst die Nacht

und um

um 1 Uhr II in Petersburg den Morgen früh um 6 Uhr anlangen, alle übrigen gelinderen Winde aber viel langsamer fortschreiten, manche kaum so schnell fortfahren, als ein galoppierender Reuter und alsdenn schon starke Winde genennet werden und nimmt man noch dazu, daß Ostwinde, wenn sie Südost wehen und aus wärmern Ländern zu uns gelangen, gleichwol im Frühjahre und Herbste uns Kälte zuziehen, so fället diese Gedanke von selbst weg. Ein sehr naher Versuch wird diese Erklärung noch deutlicher bestätigen. Die Luft wird in unsere Zimmer erwärmet. Stehet man gegen die Hand, so kommt sie uns warm zu sein vor; bläset man aber, so dünkt sie uns kalt zu sein. Wer siehet hieraus nicht, daß die Hauptsache, auf die Verdichtung der Luft ankomme.

Wir haben also am 24sten und 25sten mit einer durch den Nord Nordostwind verdichteten Luft umgeben, dieser Umfang erstreckte sich so weit als dieser Wind wehete, das ist von Preußen bis nach Frankreich hin, und die Verdichtung nahm mit der Entfernung dieses Windes von Stunde zu Stunde zu, und eben so auch die daher rührende Kälte. Bey Tage theilte man einen so hohen Grad der Kälte nicht, bis die Sonne fuhr fort, Luft, Erde und Thermometer zu erwärmen, welche letzteren daher auch bey Tage noch nicht ganz zum Eispunkt herab sanken. Aber des Nachts, wo keine Sonne da war, welche uns erwärmen konnte, die geringe Wärme der Luft verschwand nach Maßgebung des Sonnengrades bald, doch mehr aber nach so vielen Nachtstunden gegen den Morgen. Die Erdfläche selbst nahm die kalt gewordene dichtere Luft an, und dieser verlor sie plötzlich ihren geringen Vorrath von Wärme, auch da die Verdünnungsfläche, aus oben angeführten Ursachen, am ersten erkalten mußte, so mußte auch die

von

von einer so kalten und verdichteten Luft umflossne Oberfläche der Erde, die kaum den Anfang gemacht hatte, von der Sonne erwärmet zu werden, aber lange noch nicht tief genug von ihrem Strahle durchdrungen war, in welcher sogar ein paar Spatenstiche tief noch Winterfrost übrig geblieben, gar bald mit Eise beschreift, beschulfert und beglaset werden.

Um unser Unglück vollkommen zu machen, waren einige schwüle Tage dem 24sten vorhergegangen. Weil aber das Erdreich überhaupt noch nicht tief genug erwärmet war, so überzog dieser warme Sommenhauch die Erdfläche gleichsam mit einem dünnen warmen Schleyer. Man weiß, daß der Uebergang der Wärme in die Kälte desto schneller erfolget, je größer der Unterschied zwischen beyden ist. Also gereichet die vorhergegangene schwüle Tageswärme, anstatt die Kälte abzuhalten (welches auch geschehen wäre, hätte die Hitze Zeit gehabt, tiefer in die Erde zu dringen) vielmehr zu einer desto schnelleren Erkaltung über der Erde hervorragender Bäume und Gewächse. Wäre es aber einige Tage vorher kälter gewesen, so würde theils der Unterschied zwischen Kälte und Wärme nicht so groß gewesen seyn, theils würden die Gewächse nicht so gar vielen Säft an sich gezogen haben, und der Nachtfrost würde nicht so heftig gewesen seyn. Man bedenke nur, am 24sten May betrug der Unterscheid der Tageswärme von 19 Grad, und der Nachtkälte von 30 Graden (welche Grad mit 1° unter dem reaumurischen Frostpunkt zusammen stimmet) ganzer 19 Grad. Bey dem allen ist es noch die Frage, ob das Thermometer gegen die Morgenzeit zu nicht noch tiefer herabgefallen. Gewiß ein so grosser Unterscheid der Abwechselung zwischen Kälte und Wärme, innerhalb so wenig Stunden, muß noth-

wenig

wenig eine gewaltige Veränderung im Pflanzenreiche veranlassen.

Was die Thäler betrift, so stand die Sonne bey einer nördlichen Declination vom Aequator von 20 Grad 58 Minuten hoch genug, dieselben zu bescheinen; man weiß aber, daß Thäler niedriger liegen, als Anhöhen, und daß daher in denselben eine noch schwerere und dichtere Luft ruhet, als auf höher gelegenen Orten; folglich mußte auch in den Niederungen die Kälte heftiger seyn, als auf den Anhöhen. Eben dieses ist zugleich eine Bestättigung, daß wir die wahre Ursache entdecket haben, indem wir sie in einer durch den Nord- Nordostwind schleunig verdichteten Luft aufsuchten, weil sich daraus das Räthsel auflösen läßet, warum höhere Gegenden, die doch stärker von dem strengen Winde bestrichen werden konnten, weniger gelitten, als tiefe Thäler und Niederungen, die dem ersten Anscheine nach des Schutzes der Anhöhen gegen den Wind sich billig sollten zu erfreuen gehabt haben.

Eben so stehet es aus mit dem Schutze der Wälder, Gärten und Felder, die unter dem Winde lägen, haben hin und wieder mehr gelitten, als die vor dem Winde, so daß es schier scheinet, daß die durch den Strichwind bewegte Luft weniger Kälte mit sich geführet, als die stillstehende. Ja, was konnten Wälder für einen Schutz den benachbarten Fluren angedeyen lassen, da sie durch den Widerstand gegen den Wind die Luft noch mehr verdichteten, daher auch selbst ihr junger Ausschlag in ihrer Mitte am meisten erfror. Welches denn so gar beweiset, daß die stillere Luft, welche durch den Wind weniger ausgedehnet worden, den Pflanzen gefährlicher gewesen, als die windige, und daher nicht der Wind, sondern die durch den Wind verdichtete und die Wärme der Erdfläche schnell an sich zie-

ziehende Luft die Hauptquelle unsers Schadens gewesen.

Herr Doctor Brand hat das Glück gehabt, auf seinem Landguthe weniger an dem allgemeinen Unglücke Theil zu nehmen, als entferntere Nachbarn. Hier müßen wir den Grund in dem grossen See aufsuchen, woran dieses Landgut lieget. Krummensee hat sich gleiches Vorzugs zu erfreuen gehabt; aber auch dieses lieget hart an einem See, und noch dazu sehr hoch.

Ein grosses und tiefes Wasser ist auf dem Grunde warm, und da es beständig ausdünstet, so dringet die Grundwärme mit dem Dunste heraus, und temperiret die benachbarte Luft; eben daher geschiehet es, daß das Feld schon längst hart gefroren ist, ehe ein solcher See sich mit Eise beleget. Wenn nun aber hier eine aufsteigende Wärme sich über die nächsten Erdflächen verbreitete, so konnten sie ja nicht von gleichem Grade der Kälte heimgesuchet werden.

Wir kommen nun zu denjenigen Phänomenen, die sich an Pflanzen, Getreyde und Bäumen geäußert haben. Da ist es nun besonders, daß die saftigsten Gewächse am meisten vom Froste gelitten und am allerbesondersten, daß die Blätter so ausgedorret an den Stielen hingen, daß man sie wie Pulver zerreiben konnte. In dem Realschulengarten waren alle saftvollen Bohnen und Erdtoffeln gänzlich erfroren, und diejenigen, die neben jenen einen magerern Wuchs hatten, blieben unbeschädiget. Man stelle sich aber nur ein junges saftvolles Gewächs in seinen geschmeidigen Saftröhren so vor, wie es beschaffen ist, so wird sich dieser Umstand bald entziefern lassen. Der Frost trift das dünne Blatt; also ziehen sich seine Fasern und Flächen schnell zusammen und pressen den Saft mit Gewalt in die sich erweiternden und wegen ihrer Geschmei-

schmeidigkeit nachgebenden jungen Saftröhren in den Stengel zurück; daher die Dürre der gefrornen Blätter. In den Stengeln des jungen Aufschusses war nun mehr, Saft als feste Masse der Röhren; letztere konnten also nicht so viel Wärme hergeben, als nöthig war, eine solche Menge Safts in Flüßigkeit zu erhalten. Dieser fror, die Saftröhren zersprungen, und das Gewebe der Pflanze ward zerstört. Indessen war eine desto größere Menge Pflanzensäfte zu den Wurzeln hinabgestiegen; wo nun diese nicht gelitten, schlugen sie mit verdoppelten Kräften wieder aus und ersetzten hin und wieder den erlittenen Schaden.

Wir wünschten, daß wir eben so glücklich seyn möchten, Mittel gegen dergleichen Unglücksfälle ausfündig zu machen, als wir in Erforschung der nächsten Ursachen gewesen. Allein die Vorsehung erlaubet uns wol, ihren Plan zu beschauen, nachzuspüren und zu bewundern; wenn wir aber bis zu den ersten mächtigen Triebfedern der Natur gelanget sind, so übersteiget sie uns von unserm Unvermögen, ihn zu ändern. Man siehet nur desto überzeugender ein, daß wir die Richtung der Winde hätten in unsrer Gewalt haben müßen, dieses über so viele Länder beschlossene Unglück abzuwenden. Allenfalls kann man so viel aus dieser Begebenheit lernen, daß die Gärtner Regel: Die Orangerie vor Pancratius und Servatius nicht aus den Gewächshäusern in die freye Luft zu bringen, nicht nach dem neuen, sondern nach dem alten Calender zu verstehen sey. Und daß man die Mistbeete desto sorgfältiger vor Nachtfrösten zu verwahren habe, je schwüler die vorhergehenden Frühlingstage zu seyn scheinen. So weit.

XVIII.

Beytrag zur Geschichte

des

Gichtschwammes

(Phallus impudicus *Linn.*)

von

Henrich Julius Tode,
Prediger zu Pritzier in Mecklenburg.

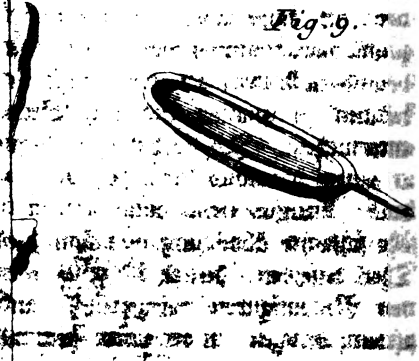
Taf. IV. Fig. 1 — 3.

Der Gichtschwamm, oder wie er sonst wohl genannt wird, Stinkschwamm, Hirschbrunst, Stertmorchel ꝛc. ist schon seines sonderbaren Baues halber vermögend, Aufmerksamkeit zu erregen; ich habe aber, nachdem er mir schon ziemlich häufig vorgekommen war, durch einen Zufall noch einen besondern Antrieb erhalten, mich recht genau mit ihm bekannt zu machen und seine Structur sorgfältig zu untersuchen. Ich fand nemlich beym Lobelius, der in seinen Iconibus stirp. T. II. p. 257. unter der Rubrick: Fungus virilis penis arrecti facie, eine freylich sehr schlechte Abbildung von ihm giebt, einen gewissen Theil desselben, den er Thyrsus nennt, in zween kleinen Nebenfiguren vorgestellt, und zwar als einen pfriemförmigen, in der einen Zeichnung etwas geschlängelten

Fig. 10.

Fig. 6.

Fig. 9.



H. I. Tode.

I. W. Schleuen jun. sc.

Digitized by Google

Theile in seiner Masse besitzet, und also wenigere Wärme zu hegen fähig ist, mit seinem kleinen Vorrathe eher fertig werde, als ein dichterer, dessen Quantum der Wärme, wegen größrer Anzahl der Theile seiner Masse größeren Inhalts ist.

Auch folget drittens hieraus, daß die Oberfläche des erwärmenden eher erkalte, als sein Mittelpunct; denn auf der Oberfläche sind die Berührungspuncte des kälteren; und die inneren Theile des warmen können nun erst alsdenn ihre Hitze verlieren, wenn die Theile, so der Oberfläche näher liegen von ihrer vorher gehabten Wärme verlaßen worden.

Unsre geneigten Leser werden zum theil vermuthen, als ob wir nun mit unsrer aus der Physik hergeleiteten Vorrede fertig wären; aber wir müßen, um auf einen festen Grund zu arbeiten, noch um einige Verlängerung ihrer Geduld bitten. Es kommt nemlich noch sehr vieles darauf an, zu bestimmen, welches der erwärmende und welches der zu erwärmende Körper sey. Denn sonst könnte man aus der vorstehenden Tabelle des Herrn Doctor Brandes den Einwurf machen, daß den 5ten Julii der Barometerstand beynahe eben die Höhe erreichet habe, als am 24sten May, im Julii war die größeste Hitze und im May die außerordentliche Kälte, welches ein Widerspruch zu seyn scheinet.

Aber im May erwärmete die Oberfläche der Erde die Luft, und umgekehrt im Julii war die Luft heißer, als die Erde und also wurde letztere von der Luft erwärmet. Ein offenbar wichtiger Unterscheid, mit welchem es folgende Bewandniß hat.

Wenn die Sonne nach zurückgelegten Wintermonaten sich unserm Scheitelpunkte nähert, so erwärmet sie beyde Luft und Erde; die Oberfläche der Erde

aber

aber ist ein dichterer Körper, leitet also den Grad der Wärme länger, als die dünnere Luft. Gehet nun die Sonne unter, so ist es gar bald um die Luft herum geschehen, diese erkaltet also viel eher als die Erdfläche und alsdenn gehet die Wärme aus dieser in die Luft über und dieses um so schneller, je dichter die Luft ist.

Daher geschiehet es, daß im Winter die Kälte mit dem Barometer steiget und fället, auch bey der größesten Windstille, wie solches alle Winterbeobachtungen allerorten bestätigen. Hingegen im Sommer sind die Tage länger, die Luft ist wärmer als die Erde, nicht nur darum weil sie ein dünneres Körper ist und also eher erhitzet wird, sondern auch deswegen, weil die längern Tage und kurzen Nächte, auch das häufigere Aufsteigen warmer Dünste die Abkühlung der Atmosphäre verspären. Je dichter unter diesen Umständen die Luft wird, desto mehr erhitzet sie die Erde und die Sommerwärme steiget mit dem Barometer.

Mehrere Lehrsätze aus der Physik haben wir nicht nöthig, unser vorhabendes Phänomen zu erklären, und nun zur Sache selbst.

Die eingezogenen Nachrichten melden uns, daß am 23 May, also Tages vorher, der Wind sich nach Nordnordost aus Norden gedrehet habe, ein Umstand der durch die brandische Tabelle bestätiget wird, wogleich dieser Wind ziemlich scharf angegeben worden. Am 24sten behielt derselbe seinen vorigen Strich, am 25sten fiel er in den Strich Nordost, am 26sten aber machte er dem Nordwestwinde Platz. Nun sind der 24. und 25. May diejenigen Tage, deren Nächte Gelten, Gärten, Wäldern und Wiesen so gefährlich und schädlich waren; es ist also vor das erste sehr wahrscheinlich, daß der Ursprung dieses zeitigen Zufalles

in

in besagten Winkeln aufzusuchen sey. Unter der Linie wehet der beständige Passatwind, welcher die Monsons ausgenommen, stets von Osten nach Westen bläset. In den beyden temperirten Zonen herschet, im Ganzen genommen, der Westwind, welcher die im heißen Erdgürtel nach Westen fortströmende Luft ersetzet, damit nicht daselbst zuletzt ein luftleerer Raum entstehe. Also wird durch den Passatwind ein beständiges Zurückströmen der Luft in den temperirten Zonen von Westen nach Osten zuwege gebracht, welches alle Nachrichten von der nördlichen sowol, als südlichen Halbkugel, bestätigen. Entstehen nun Polarwinde, so dringen sie diese Ströme der temperirten Erdgürtel seitwärts zusammen, die Luft wird verdichtet, eine verdichtete Luft, wenn der Fall da ist, daß nicht die Luft die Erdfläche, sondern diese die Luft, besonders zur Nachtzeit, erwärmen soll, erkaltet mehr, als eine dünne; daher sind in beyden temperirten Zonen die Polarwinde kalt und die westlichen Winde, welche die schon nach Osten hinfahrende Luft noch mehr beschleunigen, daher auch verdünnen, sind warm. Wenn nun die Polarwinde so gar östlich blasen, so machen sie dem natürlichen Strome der Luft große Hindernisse, ist es da zu verwundern, wenn diese sich um so mehr anhäufet, verdichtet und unsre Barometer bey jedem östlichen Winde steigen? So ging es zu, daß nach Aussage der Tabelle die Merkurialsäule um 28 Zoll 4 Linien rheinländischen Zolls sich erhielt. Man glaubte ehedem, die Winde trieben die Wärme des Nords und die Kälte nördlichen Länder zu uns her. Bedenket man aber, daß der größte Sturm, dergleichen wir im Jahre 1740 erlebten, als in Berlin erst Nachmittages in Magdeburg erst gegen Abend, zu Königsberg in Preussen erst die Nacht

und um

um 1 Uhr, II in Petersburg den Morgen früh um 8 Uhr anlangen, alle übrigen gelindern Winde aber viel langsamer fortschreiten, manche kaum so schnell fortfahren, als ein galoppierender Reuter und alsdenn schon starke Winde genennet werden und nimmt man noch dazu, daß Ostwinde, wenn sie Südost, woher sie aus wärmern Ländern zu uns gelangen, gleichwol im Frühjahre und Herbste uns Kälte zuziehen, so fallen diese Gedanke von selbst weg. Ein sehr naher Versuch wird diese Erklärung noch deutlicher bestätigen. Die Luft wird in unsere Zimmer erwärmet. Hauchet man gegen die Hand, so kommt sie uns warm zu seyn vor; bläset man aber, so dünket sie uns kalt zu seyn. Wer siehet hieraus nicht, daß die Hauptsache auf die Verdichtung der Luft ankomme.

Wir wären also am 24sten und 25sten mit einer dicht an den Nord-Nordost-wind verdichteten Luft umgeben, dieser Umfang erstreckte sich so weit als dieser Wind wehete, das ist von Preußen bis nach Frankreich hin, und die Abkühlung nahm mit der Stärke dieses Windes von Stunde zu Stunde zu, und eben so auch die daherrührende Kälte. Bey Tage theilte man einen so hohen Grad der Kälte nicht, die Sonne fuhr fort, Luft, Erde und Thermometer zu erwärmen, welche letztern daher auch bey Tage noch nicht ganz zum Einpunkt herab sanken. Aber des Nachts, wo keine Sonne da war, welche uns erwärmen konnte, die geringe Wärme der Luft verschwand nach Maßgebung des Sonnengebalts, sich mehr aber nach so vielen Nachtstunden gegen den Morgen. Die Erdfläche selbst, die kalt gewordene dichtere Luft erkältete, und dieser verlor sie plötzlich ihren geringen Vorrath von Wärme, auch da die Verdichtungsfläche, aus vorhin angeführten Ursachen, am ersten erkaltet werden mußte, so mußte auch die

von

von einer so kalten und verdichteten Luft umflossne Oberfläche der Erde, die kaum den Anfang gemacht hatte, von der Sonne erwärmet zu werden, aber lange noch nicht tief genug von ihrem Strahle durchdrungen war, in welcher sogar ein paar Spatenstiche tief noch Winterfrost übrig geblieben, gar bald mit Eise beschreifet, beschulfert und beglaset werden.

Um unser Unglück vollkommen zu machen, waren einige schwüle Tage dem 24sten vorhergegangen. Weil aber das Erdreich überhaupt noch nicht tief genug erwärmet war, so überzog dieser warme Sommenhauch die Erdfläche gleichsam mit einem dünnen warmen Schleyer. Man weiß, daß der Uebergang der Wärme in die Kälte desto schneller erfolget, je gröser der Unterschied zwischen beyden ist. Also gereichet die vorhergegangene schwüle Tageswärme, anstatt die Kälte abzuhalten (welches auch geschehen wäre, hätte die Hitze Zeit gehabt, tiefer in die Erde zu dringen) vielmehr zu einer desto schnelleren Erkaltung über der Erde hervorragender Bäume und Gewächse. Wäre es aber einige Tage vorher kälter gewesen, so würde theils der Unterschied zwischen Kälte und Wärme nicht so groß gewesen seyn, theils würden die Gewächse nicht so gar vielen Säft an sich gezogen haben, und der Nachtfrost würde nicht so heftig gewesen seyn. Man bedenke nur, am 24sten May betrug der Unterscheid der Tageswärme von 29 Grad, und der Nachtkälte von 30 Graden (welcher Grad mit 1° unter dem reaumurischen Frostpunkt zusammen stimmet) ganzer 19 Grad. Bey dem allen ist es noch die Frage, ob das Thermometer gegen die Morgenzeit zu nicht noch tiefer herabgefallen. Gewiß ein so grosser Unterscheid der Abwechselung zwischen Kälte und Wärme, innerhalb so wenig Stunden, muß vorwenig

wenig eine gewaltige Veränderung im Pflanzenreiche veranlassen.

Was die Thäler betrift, so stand die Sonne bey einer nördlichen Declination vom Aequator von 20 Grad 58 Minuten hoch genug, dieselben zu bescheinen; man weiß aber, daß Thäler niedriger liegen, als Anhöhen, und daß daher in denselben eine noch schwerere und dichtere Luft ruhet, als auf höher gelegenen Orten; folglich mußte auch in den Niederungen die Kälte heftiger seyn, als auf den Anhöhen. Eben dieses ist zugleich eine Bestättigung, daß wir die wahre Ursache entdecket haben, indem wir sie in einer durch den Nord- Nordostwind schleunig verdichteten Luft aufsuchten, weil sich daraus das Räthsel auflösen läßet, warum höhere Gegenden, die doch stärker von dem strengen Winde bestrichen werden konnten, weniger gelitten, als tiefe Thäler und Niederungen, die dem ersten Anscheine nach das Schutzes der Anhöhen gegen den Wind sich billig sollten zu erfreuen gehabt haben.

Eben so stehet es aus mit dem Schutze der Wälder, Gärten und Felder, die unter dem Winde lägen, haben hin und wieder mehr gelitten als die vor dem Winde, so daß es schier scheinet, daß die durch den Strichwind bewegte Luft wenigere Kälte mit sich geführet, als die stillstehende. Ja, was konnten Wälder für einen Schutz den benachbarten Fluren angedeyen lassen, da sie durch den Widerstand gegen den Wind die Luft noch mehr verdichteten, daher auch selbst ihr junger Ausschlag in ihrer Mitte am meisten erfror. Welches denn so gar beweiset, daß die stillere Luft, welche durch den Wind weniger ausgedehnet worden, den Pflanzen gefährlicher gewesen, als die windige, und daher nicht der Wind, sondern die durch den Wind verdichtete und die Wärme der Erdfläche schnell an sich zie-

ziehende Luft die Hauptquelle unsers Schadens gewesen.

Herr Doctor Brand hat das Glück gehabt, auf seinem Landguthe weniger an dem allgemeinen Unglücke Theil zu nehmen, als entferntere Nachbarn. Hier müßen wir den Grund in dem grossen See aufsuchen, woran dieses Landgut lieget. Krummensee hat sich gleiches Vorzugs zu erfreuen gehabt; aber auch dieses lieget hart an einem See, und noch dazu sehr hoch.

Ein grosses und tiefes Wasser ist auf dem Grunde warm, und da es beständig ausdünstet, so dringet die Grundwärme mit dem Dunste heraus, und temperiret die benachbarte Luft; eben daher geschiehet es, daß das Feld schon längst hart gefroren ist, ehe ein solcher See sich mit Eise beleget. Wenn nun aber hier eine aufsteigende Wärme sich über die nächsten Erdflächen verbreitete, so konnten sie ja nicht von gleichem Grade der Kälte heimgesuchet werden.

Wir kommen nun zu denjenigen Phänomenen, die sich an Pflanzen, Getreyde und Bäumen geäußert haben. Da ist es nun besonders, daß die saftigsten Gewächse am meisten vom Froste gelitten und am allerbesondersten, daß die Blätter so ausgedorret an den Stielen hingen, daß man sie wie Pulver zerreiben konnte. In dem Realschulengarten waren alle saftvollen Bohnen und Erdtoffeln gänzlich erfroren, und diejenigen, die neben jenen einen magerern Wuchs hatten, blieben unbeschädiget. Man stelle sich aber nur ein junges saftvolles Gewächs in seinen geschmeidigen Saftröhren so vor, wie es beschaffen ist, so wird sich dieser Umstand bald entziefern lassen. Der Frost trift das dünne Blatt; also ziehen sich seine Fasern und Flächen schnell zusammen und pressen den Saft mit Gewalt in die sich erweiternden und wegen ihrer Geschmei-

schmeidigkeit nachgebenden jungen Saftröhren in den Stengel zurück; daher die Dürre der gefrornen Blätter. In den Stengeln des jungen Aufschusses war nun mehr, Saft als feste Masse der Röhren; letztere konnten also nicht so viel Wärme hergeben, als nöthig war, eine solche Menge Safts in Flüßigkeit zu erhalten. Dieser fror, die Saftröhren zersprungen, und das Gewebe der Pflanze ward zerstört. Indessen war eine desto größere Menge Pflanzensäfte zu den Wurzeln hinabgestiegen; wo nun diese nicht gelitten, schlugen sie mit verdoppelten Kräften wieder aus und ersetzten hin und wieder den erlittenen Schaden.

Wir wünschten, daß wir eben so glücklich seyn möchten, Mittel gegen dergleichen Unglücksfälle ausfündig zu machen, als wir in Erforschung der nächsten Ursachen gewesen. Allein die Vorsehung erlaubet uns wol, ihren Plan zu beschauen, nachzuspüren und zu bewundern; wenn wir aber bis zu den ersten mächtigen Triebfedern der Natur gelanget sind, so überzeuget sie uns von unserm Unvermögen, ihn zu ändern. Man siehet nur desto überzeugender ein, daß wir die Richtung der Winde hätten in unsrer Gewalt haben müßen, dieses über so viele Länder beschlossene Unglück abzuwenden. Allenfalls kann man so viel aus dieser Begebenheit lernen, daß die Gärtner Regel: Die Orangerie vor Pancratius und Servatius nicht aus den Gewächshäusern in die freye Luft zu bringen, nicht nach dem neuen, sondern nach dem alten Calender zu verstehen sey. Und daß man die Mistbeete desto sorgfältiger vor Nachtfrösten zu verwahren habe, je schwüler die vorhergehenden Frühlingstage zu seyn scheinen. So weit.

XVIII.

Beytrag zur Geschichte

des

Gichtschwammes

(Phallus impudicus *Linn.*)

von

Henrich Julius Tode,
Prediger zu Pritzier in Mecklenburg.

Taf. IV. Fig. 1 — 3.

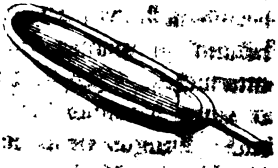
Der Gichtschwamm, oder wie er sonst wohl genannt wird, Stinkschwamm, Hirschbrunst, Stertmorchel ꝛc. ist schon seines sonderbaren Baues halber vermögend, Aufmerksamkeit zu erregen; ich habe aber, nachdem er mir schon ziemlich häufig vorgekommen war, durch einen Zufall noch einen besondern Antrieb erhalten, mich recht genau mit ihm bekannt zu machen und seine Structur sorgfältig zu untersuchen. Ich fand nemlich beym Lobelius, der in seinen Iconibus stirp. T. II. p. 257. unter der Rubrick: Fungus virilis penis arrecti facie, eine freylich sehr schlechte Abbildung von ihm giebt, einen gewissen Theil desselben, den er Thyrsus nennt, in zween kleinen Nebenfiguren vorgestellt, und zwar als einen pfriemförmigen, in der einen Zeichnung etwas geschlängelten

Fig. 10.

Fig. 6.

c

Fig. 9.



H. I. Tode.

I. W. Schleuen jun. sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

gelten Körper. Da er nun keine weitere Erklärung von ihm giebt, die Figuren auch sehr klein und undeutlich gerathen sind, so wußte ich nicht sogleich, was ich daraus machen sollte; weil ich indessen immer voraussetzen mußte, daß dieser sogenannte Thyrsus doch wenigstens in der Natur vorhanden und irgendwo bey unserm Schwamm anzutreffen seyn müße, ob ich gleich weder in den neuesten und besten Beschreibungen noch Abbildungen desselben die geringste Spur davon fand: so bewog mich dieß, von nun an alle mir vorkommende Exemplare vom Gichtschwamm, sowohl mit verschlossener, als geöffneter Mündung des Hutes, mit aller Aufmerksamkeit zu betrachten und zu anatomiren; und da machte ich folgende Entdeckung.

Inwendig in der Höhlung des Stieles, und zwar am obern Theil derselben, findet sich eine überaus zarte, weiße, schlüpfrige, hohle Membran, welche ohngefähr 12 bis 15 Linien lang ist und die Figur eines Trichters, oder einer Trompete hat. Sie läuft mit ihrer engen Mündung durch den an der Spitze durchbohrten Stiel, und endigt sich an dem mit solchem fest verwachsenen Hut; unten aber, an der erweiterten Mündung, oder am Rande des Trichters, hat sie gewöhnlich einige deltaförmige Fortsätze, die vermittelst gewisser weißen, haarähnlichen Fäden, welche an den Stiel hinanlaufen, stramm ausgespannt sind: so wie überhaupt die ganze Oberfläche dieser hohlen Membran durch ähnliche Fäden ausgespannt und in der Höhlung des Stieles schwebend erhalten wird. Diese Fäden sind eine Art von Haarröhrchen; denn sie saugen den aus dem Ey des Schwammes in seinen cellulösen Stiel eintretenden und aufsteigenden gelblichen Schleim ein und führen ihn dem Trichter zu, aus welchem er durch seine enge Oeffnung nach dem Hut ge-

leitet wird, um die anfangs noch trockene und steife, dunkelgrüne Masse, womit er auswendig überzogen, und in welcher der Saame befindlich ist, durch den langsam zufließenden Schleim zu erweichen, sie dadurch in eine Art von dünner Salbe zu verwandeln, und den das Abtriefen derselben vom Hut, und also die Fortpflanzation des Schwammes zu befördern.

Will man den Schleimtrichter in seiner natürlichen Lage und Vollkommenheit sehen, so wähle man dazu einen Phallus, der eben aus seinem Ey hervorgekommen und also noch nicht von einem Heer von Fliegen, Ameisen und Käfern, die sich bald über ihn hermachen, angegriffen ist, durchschneide ihn mit einem scharfen Messer und so leise, wie möglich, etwa einen halben Zoll unter dem Hut: so wird man, wenn man in die Höhlung des abgeschnittenen Stückes hineinblickt, das Schleimgefäß mit seinen ausspannenden Fäden deutlich erkennen. Man muß beym Zerschneiden den höchst behutsam verfahren, damit nicht der Schwamm zu sehr erschüttert werde; denn durch eine gewaltsame Erschütterung desselben reißen jene zarte Fäden und der Schleimtrichter fällt zusammen.

Die ungemein große Elasticität, welche der Gitterschwamm beym Ausbruch aus seinem Ey äußert, und die darauf folgende unglaublich schnelle Entwickelung desselben, verdienen ohne Zweifel hier zugleich erwähnt zu werden. Ich nahm im August des verwichenen Jahres einen noch in seinem Ey steckenden Phallus, der dem Ausbruch nahe zu seyn schien, in Verwahrung sorgfältig auf, und pflanzte ihn in einen mit frischer Erde angefüllten Blumentopf, den ich an einen sichern Ort in der freyen Luft stellte. Dies geschahe des Abends. Am folgenden Morgen fand ich ihn völlig entwickelt, das heißt, mit zersprengtem Ey und ganz aus-

ausgewachsenem Stiel, neben dem Blumenkopf an der Erde liegen; er hatte also bey der Sprengung des Eyes eine so ausserordentliche Gewalt angewandt, daß er selbst dadurch aus dem Gefäß war herausgeschnellet worden; auch war der Stiel in einem Zeitraum von nicht völlig 24 Stunden wenigstens 6 Zoll in die Länge gewachsen. Er hielt nemlich jetzt 7 Zoll, da er doch am vorigen Abend noch in einem Raum von 1 Zoll (denn so viel betrug die Länge des Eyes) eingeschlossen war.

In dem vom Hut herabfließenden dicken Schleim, der einen süßlichen Geschmack hat, treiben die Saamenkörner, die einer der nur einigermaßen ein scharfes Gesicht hat, schon mit bloßen Augen darin entdecken kann. Es sind sphäroidische oder platt runde (kügelförmige) weißliche, glatte und wie es scheinet, durchsichtige Körner. Ich bin wenigstens geneigt, einen schwärzlichen, runden Fleck, der sich in der Mitte derselbigen zeigt, blos für einen Wiederschein des eben gedachten schwarzgrünen Schleimes zu halten, er findet sich indessen nicht bey allen, sondern wie es mir wenigstens vorgekommen ist, nur bey den größern und ansehnlichern Körnern, und könnte also eben so leicht eine Art von Kern, ebenfalls ein wesentlicher Theil des Saamens seyn, welches ich andern genauer zu untersuchen überlasse.

Der höchst widrige Geruch des Eichtschwammes ist beschrieen, und doch wird man, wenn man ihn nur beherzt eine Weile eingezogen hat, finden, daß solcher in den angenehmen Geruch der Nachtviole übergehet. Hier geschiehet also umgekehrt das, was man bey verschiedenen Wohlgerüchen, bemerkt, deren Uebermaaß nemlich zu einem wirklichen Gestank wird.

Die hieſigen Landleute nennen unſern Schwamm in ihrer Mundart **Wederbruhs**: ein Ausdruck, der ſich ſehr paßlich durch Gutturnium hygrometricum überſetzen ließe, und welcher in der alten Meynung, als wenn ein beſonders heftiger Geſtank des Schwammes eine Anzeige von bevorſtehendem Regen abgäbe, ſeinen Grund hat. Er ſelbſt wird übrigens, meines Wiſſens, ſo wenig in abergläubiſchem, als in medicinischem, oder ſonſtigem Gebrauch, von Ihnen angewandt.

Es iſt doch ſonderbar, daß einige der ſcharfſichtigſten Botaniker, z. E. **Micheli**, **Haller**, **Pollich**, den eben nicht ſehr ſeltenen Gichtſchwamm nie ſelbſt angetroffen haben. **Vaillant** hat ihn zwar wirklich gefunden, aber nur als Embryo in ſeinem Ey, und in dieſem Zuſtande hat er ihn, ohne ihn zu kennen, in ſeinem Botanicon [illegible] unter dem Namen [illegible] beſchrieben.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Ein von ſeinem Ey getrennter Gichtſchwamm, ſenkrecht durchgeſchnitten.
a. Durchſchnitt des Hutes.
b. Mündung deſſelben.
c. Durchſchnitt des Stieles
d. Der ausgeſpannte Schleimtrichter.

Fig. 2. Der Schleimtrichter zuſammengefallen.

Fig. 3. Der Same vergrößert.

XIX.

Beschreibung eines neuen Schwammgeschlechts.

Ascidium oder Schlauchschwamm.

Henrich Julius Kobe.

Tab. IV. fig. 4—9.

Der Charakter dieses Schwammgeschlechtes, von ich bey den botanischen Schriftstellern keine Anzeige finde, und welchem ich daher den Namen Ascidium oder Schlauchschwamm beygeleget habe, ist ein hohles, auswendig saamentragendes Köpfchen auf einem haarförmigen Stiel. Durch diese Merkmale unterscheidet es sich zugleich vom Geschlecht Mucor und Clavaria; ob es gleich freylich demselben sehr nahe verwandt ist. Ich habe bisher zwey Arten von dieser neuen Gattung gefunden, welche vielleicht nur als Spielarten verschieden sind.

Fig. 5. Der Schwamm [illegible]

1) Ascidium [illegible] des oder vielmehr olivenförmiges, weißes Köpfchen, etwa einer halben Linie hoch, aus einer weißen, glatten, faserhaften, zähen Membran bestehend, welches inwendig hohl ist und auswendig weißen Saamenstaub trägt, sitzt auf einem gelbbräunlichen, ohngefähr 3 Linien hohen,

aufrechten Stiel, der viel dünner als das feinste Menschenhaar, und also dem blossen Auge kaum sichtbar ist. Zuweilen erhält das Köpfchen an der Seite auch wohl am Wirbel einen Riß; im Alter runzelt es sich und wird dabey platt. So klein der Schwamm ist, so zähe und dauerhaft ist er.

Ich habe ihn einzeln und in kleinen Haufen, doch nie gedrungen an einander wachsend, auf dem blossen Holz einer absterbenden Hagebüche, auf einem faulenden Rande vom gemeinen Brombeerstrauch; ja, so gar auf einem einzelnen Pferdehaar, das an einem Baumstamm hing, angetroffen. Er zeigt sich im September und October und gehört zu den seltensten Schwämmen.

2) Ascidium cylindricum. Es unterscheidet sich vom vorigen durch sein cylindrisches Köpfchen, welches grau ist, aber matt violetten Saamenstaub trägt, so wie durch seinen schwarzen, glänzenden, verhältnißmäßig kurzen Stiel von der vorigen Art. Man findet es im Anfange des Frühlings auf den abgeschnittenen und faulenden Reisern des Himbeerenstrauchs, auch auf Kräuterstengeln, welche an der Erde liegen und von der Fäulniß angegriffen sind, aber blos an feuchten, schattigen Orten. Es ist so klein und dabey von einem so zarten Bau, daß man es kaum mit blossen Augen bemerken kann. Nichts desto weniger ist diese Art eben so dauerhaft, wie die vorige. Sie wächst in grossen dichten Haufen, und wird nicht so gar selten, wie die vorige, angetroffen.

Erklärung

Erklärung der Figuren.

Fig. 4. Ascidium ovatum in natürlicher Größe.

Fig. 5. Dasselbe vergrößert.

a. Ein Schwamm mit saamentragenden Köpfchen.

b. Ein Schwamm nach vollbrachter Fructification.

c. Ein alter Schwamm mit eingefallenem, gerunzeltem Köpfchen.

Fig. 6. Ein vergrößertes Köpfchen des Schwammes, senkrecht durchgeschnitten.

Fig. 7. Ascidium cylindricum in natürlicher Größe.

Anmerk. Es ist der beyliegenden Zeichnung doch etwas wenigstes zu grass gerathen, weil man diese Figur nicht germassen deutlich machen wollte.

Fig. 8. Dasselbe vergrößert.

a. Ein Schwamm mit saamentragenden Köpfchen.

b. Ein Schwamm nach vollbrachter Fructification.

c. Ein alter Schwamm mit eingefallenem, gerunzelten Köpfchen.

Fig. 9. Das senkrecht durchgeschnittene, vergrößerte Köpfchen des Schwammes.

Anmerk. Diese Beobachtung verdienet den Beyfall der Kenner von dergleichen Arbeiten. Sie ist die erste von dieser Schwammart, welche den Naturforscher anfangs in einiger Ungewißheit läßet, bey öfterer Wiederholung wird sie bestimmter werden, und das wird mir in *Method. Fungorum* pag. 140 — 142. Tab. 4. Fig. a. b. angezeigte Schwammgeschlecht *Stemonitis*, oder Staubfaden- und Kolbenschwämmchen, das bey *Micheli* unter dem Namen *Clathroides* und *Clathroidastrum* Nov. Gen. 215. Tab. 94. Fig. 1. 2. bekannt gemacht wird, nebst allen damit mehr oder weniger verwandten Geschlechten, welche sämmtlich ihrer dunkeln und zu kurzen Beschreibungen halber Erläuterung nöthig haben,

einer Zweyer legt. [illegible] 116 Tab. Fig. a. b. und deſſen Embolus gehören nach den Beſchreibungen und gegebenen Abbildungen hieher. Mucor. Meth. Fung. pag. 158, mit Mucedo und Lycogala Michel. haben mit Stemonitis einige Aehnlichkeit, und nach des Herrn Prediger Todé Muthmaſſung ſind ſie mit ſeinem Aſcidio verwandt. In den Früh- und Treibehäuſern, und an verſchiedenen Früchte, Stellen am Holze, beſonders der Schwellen ſind, unter den Fenſtern, in und auſſer Berlin im Herbſte und den erſten Frühlingsmonaten kommen ſie oft vor, ohne unterſucht zu werden; und in Wäldern und Holzgärten, an Miſtbruch und andern dumpfigen und anbrüchigen Stämmen, Lager- und Reißholzwurzeln, auch noch lebendigen an der naſſen Erde liegenden Zweigen. Aſcidium evanum iſt zuweilen häufig an Roſenſtöcken.

Gleditſch.

XX.

Erläuternder Beytrag zur Geschichte des Schwamms.

Phallus

von

Herrn Professor Gleditsch.

Schon lange vor unserer Zeit ist in verschiedenen alten Pflanzengeschichten von dieser Schwammart Erwähnung geschehen. In etlichen ist sie besonders beschrieben worden, andere haben nur einige merkwürdige Umstände von ihr angezeiget, so wie viele desto weniger davon angemerket haben; oder auch, ohne daß die Geschichtschreiber den Schwamm selbst gesehen und ordentlich untersucht haben sollten. Ein grosser Theil hat diesen Gichtschwamm als merkwürdig aus seinen Verzeichnissen von Gewächsen einzelner Gegenden nicht weggelassen, und ihn daher doch dem Namen nach angeben wollen.

Julius Hadrianus hat zu Delft 1562 *de Phallo in Hollandia* und Herr Franz Ernst Brückmann zu Wolffenbüttel 1720 *in Epist. de Cole terrestri* eine besondere Abhandlung gegeben. Zu diesen kommen noch der berühmte Micheli zu Florenz

über Herr Schäffer zu Regensburg, welche beyde deshalben mit unter die vorzüglichsten Schriftsteller zu rechnen sind, weil sie die Schriften ihrer Vorgänger durch wohlgerathene Beschreibungen und Abbildungen durch Anmerkungen bereichert haben. Von denen mehr bekannten Arten des *Phallus* habe ich im *Methodo Fungorum* dasjenige bekannt gemacht, was ich sowohl hier im Lande, als auf meinen meistläufigen Reisen außer der Mark Brandenburg etliche Jahre nacheinander anzumerken Gelegenheit gehabt, deswegen ich mich hier darauf berufen kann.

Zwey als natürliche Arten unter dem neuen Vorwande gelehrte *Phallos*, wie sie gemeiniglich durch ihren offenen oder verschlossenen Nabel unterschieden werden sollen, habe ich seit 1736 in und außer der Mark eben nicht selten, aber nur abwechselnd gefunden. Alle folgende Jahre darauf, von 1738 an, habe ich einen dieselben im Julius bis gegen den October in den Provinzen und an diesen nächst gelegenen Oertern desto häufiger angetroffen, daß ich sie mit ihren übrigen Abänderungen und Gattungen für gewisse natürliche Schwämme halten muß.

Da ich aber an denen vorhin schon angezeigten Hochfürstlichen Bäumen, deren Geschlechtsregister ich im *Methodo Fung. pag. 54. Tab. II. Fig.* so deutlich als möglich bestimmt zu haben glaube, dennoch keine so wesentliche Unterschiede finden können, daß ich sie für zwey verschiedene Arten des *Phallus* halten dürfte, so bin ich deshalben noch immer mit Zweifel geblieben, man müsse hoffen, daß die Oberhaut *Volva* des *Phallus* [illegible] welchen der Schwamm mit seinem Stiele nach der Entwickelung noch einige Zeit stehet, etwas runzlichter sey, als beym *Phallo umbilico patente*;

Digitized by Google

Der ganze Stiel dieses Schwammes ist [illegible] eine sehr lange und weite Röhre, die [illegible] an beyden Enden etwas zusammengezogen, und [illegible] sehr engen cylindrischen Kanal hat. Am obern Ende des Stiels, welches auf der Seite, wo [illegible] Hut trägt, ist ein grosser, weiter, verborgener Gang angebracht, in Gestalt eines Kegels, einer länglichen Gleuke oder Trompete, dessen weite Mündung nach unten zu in der allgemeinen Höhlung des Stieles gekehret ist. Am obern Ende endlich der Trichter den vorbesagten engen dünnen Kanal, durch welchen er sich, nach ausgestandenem, auf dem Hute des Schwammes in den Nabel [illegible]

Dieses trompetenförmige, besonders zu [illegible] Fortpflanzung schiene dieser Art von Eichschwämmen aus mehr als einer Ursache gegeben worden zu seyn, als man bisher geglaubet hatte, [illegible] es um denjenigen Schleim zu verdünnen allein bestimmt sey, oder eine Feuchtigkeit aus dem cellulösen Gewebe des Schwammes nach aussen zu, auf den Hut zu führen; in welchem oder zum Besuchtung gehörigen Theile beyde liegen.

Denn es ist beständig offen, wie der Nabel selbst und bleibet beständig in diesem Zustande, in welchem [illegible] und auch der völligen Entwickelung des [illegible] besitzet worden ist. Die Gestalt, Verbindungs- und Befestigungsorte, Richtung, Grösse, Lage und dessen Oeffnung in die gemeinschaftliche Höhle des ganzen Schwammes, die durch die Spitze desselben in den Nabel gehet, gaben zusammengenommen die sehr gegründete Vermuthung, daß dieses Gefäßchen, dieses Trichters, als eines beständigen Hauptausgangswerkes, sey, daß

und

[illegible] Theil
[illegible]
[illegible]
[illegible]

ket worden. Diese Spitzmorcheln, wenn sie völlig ausgewachsen sind, hat die Natur gleichfalls, wie den *Phallum impudicum* mit sehr dicken Stielen und ganz hohlen weiten Röhren versehen. In diese Röhre gehen am untern Ende kurz über der Erde, wo die Wurzel ihren Anfang nimmt, vier, fünf, sechs von außen ganz offene Luft- und Zuglöcher *Spiracula* in die Höhle des Stiels. Am Stiele hingegen befinden sich, wie auf dem ganzen gegitterten Hute, weiter keine merkliche Ausgänge. Beym *Phallo impudico* zeiget sich sowol der offene Ausgang durch den Trichter auf dem Wirbel des Hutes, als am untern Ende des Stiels, wo er kurz zugespitzet ist, eine sehr kenntliche Röhre, die sich in die Eyerhaut des Schwammes öfnet, oder ich habe auch diese daselbst nicht immer bemerken können. Diese Eyerhaut bestehet aus einer gedoppelten, sehr festen, lederhaft zähen Decke, deren Zwischenraum mit einer recht starken Lage eines dicken, zähen, kleisterhaften und durchsichtigen Schleimes ausgefüttert ist.

Der vorerwähnte, häutige, innerhalb verborgene Trichter aber scheinet bey dem *Phallo impudico*, wie schon gesagt, deshalben als ein ganz besonderes und Trichter- oder Trompeten-ähnliches Hauptsaugewerk, um Luft und Dünste zu ziehen, am rechten Orte mit Fleiß angebracht worden zu seyn. Denn dadurch wird bey dem sonst bald und leicht vor der Zeit in Fäulung übergehenden Schwamme, der Wechsel der frischen Luft mit dem Abgange der Dünste, so lange unterhalten, bis das völlige Abfließen des befruchteten Saamens von dem gegitterten Hute vor sich gegangen ist. Darauf erfolget das Welken, das Zusammenfallen, und endlich die Faulung des ganzen Schwammes.

Doch

Doch kann ich mich bey den vielen Beobachtungen, die ich sonst über diese Schwammart von Zeit zu Zeit besonders zu machen, Gelegenheit gehabt, nicht entsinnen, das von dem Herrn Prediger Tode darinnen entdeckte und durch eine Zeichnung so deutlich angegebene Saugewerk, selbst angemerkt zu haben, daß mir also die Entdeckung um so vielmehr willkommen seyn muß; da ich den Nutzen und die Wichtigkeit dieses wohlbestimmten organischen Theiles bey den Gichtschwämmen, wegen vielerley Erscheinungen einzusehen glaube. Denn ohne davon zu wissen, bin ich dennoch aus vielen andern, sehr gegründeten, auch hernach durch Erfahrung bestätigten Ursachen, bey Betrachtung über die, aus dem Innern des Schwammes in die Oefnung des Nabels gehende Röhre, auf diejenige durch Erscheinung immer wahrscheinlicher gewordene Muthmassung gerathen, von welcher nunmehro die Rede seyn wird.

Es machten mich nemlich die, bey etlichen weichen, geschwind entstehenden, und eben sobald wieder vergänglichen Schwammarten nach einander, vorhergehende Umstände allerdings aufmerksam. Zu diesem kam nun noch das allzuschnelle Wachsthum, eines vorher in seinem fest verschlossenen Ey, bis zur künftigen Ausbildungen nahe genug gekommenen, aber noch stark zusammgepreßten Gichtschwammes selbst. In dieser seiner recht engen Wohnung war zwar das Wachsthum Anfangs langsam genug, hernach aber nahm es bey der allmählichen Veränderung aus der ersten runden Gestalt in eine eyförmige, und endlich klobig zugespitzte übergehende, dergestalt zu, daß das Ey bis dahin so übermäßig ausgedehnt wurde, daß es ohne zu zerplatzen nicht im Stande war, weit aufzuschwellen. Ein bis zum höchsten Grade ausge-

spannten Ey, erfordert bey grosser Festigkeit seiner gedoppelten, mit dickem Schleime recht ausgepolzterten Haut, eine verhältnißmäßige Kraft und Bewegung, um bey Ermangelung einer sonst ordentlich bestimmten Oefnung, so weit zersprenget zu werden, daß der darinnen verschlossene, nun aufschwellende Gichtschwamm mit derjenigen Gewalt und Geschwindigkeit heraustreten konnte, wie es hernach fast in einem Augenblicke, durch einen mit einer starken Explosion verbundenen elastischen Stoß wirklich geschiehet *).

Um mir diese Umstände noch deutlicher zu machen, suchte ich aus der Naturlehre alles zu benutzen, so weit es mir dazu hinreichend genug schien. Dabey die innerhalb in den angesammelten Säften, des im Ausdehnen begriffenen Gichtschwammes, durch eine zunehmende und zuletzt schnell überhand nehmende Wärme, in die gröste Bewegung gesetzte Luft nicht außer Betrachtung gelassen; die Schnellkraft und Reitzbarkeit aber bey einem belebten organischen Naturkörper eben so wenig im Zweifel gezogen werden konnten. Beyder Naturkräfte so wichtige Wirkungen vereinigten sich mit den vorhergehenden dazu völlig vorbereiteten Umständen dergestalt, daß dadurch das Zersprengen und gewaltsame Durchbrechen des Gichtschwammes in eben demselben Augenblicke, auf den durch das Ausspannen dünner gewordenen Wirbel des Eyes vor sich gehen mußte. Daß ich mich in dieser meiner vorher nur muthmaßlichen Vorstellung nicht geirrt, davon überzeugten mich sowol der dabey etliche mal sehr deutlich bemerkte Knall, als der zugleich mit herausgestossene, heftig stinkende, betäubende, scharfe Gestank, von elastischem Dampfe, der einen in anhaltender Faulung stehenden Aase der ähnlichste war.

*) Eine andere Erwägung [illegible] wo eyer [illegible] schwächer und langsamer geschehen.

war. Beyderley hatte ich, so lange die Schwammeyer fest verschlossen waren, daran nicht bemerket.

Was muß es also wol mit den Fasern des zähen Zellengewebes bey den Eichschwämmen für eine Beschaffenheit haben? und was kann in den Zwischenräumen desselben innerhalb der festgeschlossenen Eyer, bis zu deren Eröfnung, flüßiges und so leicht bewegliches enthalten seyn, als dergleichen höchstverfeinerte Feuchtigkeiten mit Luft? dergleichen sie unter der allerzartesten dunstartigen Gestalt, von außen an sich gezogen. Diese haben während der Zunahme des noch verborgenen jungen Schwammes, bey ihrer Vermischung, Scheidung und Erzeugung, durch Vermehrung der innerlichen Wärme sich noch mehr verdünnet und überhand genommen, daß davon die Ausdehnung des Eyes, welches ohnehin schon genug vergrößert war, endlich bis auf denjenigen Grad gestiegen, welchen es nicht mehr aushalten konnte, ohne zu zerplatzen.

Nun ist kurz vorher von dem heftig stinkenden Dampfe bemerket worden, daß vor dem Zersprengen der Eyer und Ausstossen desselben, nichts davon verspüret worden sey, daß jener vielmehr seinen Anfang dabey genommen und mit seiner Heftigkeit einige Zeit angehalten habe. Gleiche Wirkungsfolgen verrathen einen im schattigen Gebüsche tief versteckten Eichschwamm schon aus der Ferne, so bald nur die Luft darüber und von daher streichet, oder auch bey kühler und nasser Witterung, kurz vor oder nach einem Regen. Man kann dergleichen auf vierzig, sechszig und mehrere Schritte spüren, daß man den Schwamm an Orte und Stelle gewiß finden wird.

So viel aber, auch wol mehr von Hörsagen oder aus verschiedenen Erfahrungen [illegible]

[illegible] Eben, [illegible] aufgeht, [illegible] [illegible]

[illegible] Eben [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] bald von ihr angezogen werden: dabey sich deren Staubhülsen gegen die Narbe neigen, um sie mit dem befruchtenden Blumenmehle zu bestäuben.

Selbst die Blasen oder Kugeln, aus welchen der Blumenstaub insbesondere bestehet, bekräftigen die Wirkung des Reitzes und der Schnellkraft merklich, und so, wie sie bey Gewächsen seyn können und müssen, wenn sie zumal in einer Staubhülse nicht sammtlich zugleich ihre vollkommene Zeitigung haben. Denn die unreifen ziehen sich inwendig bey einem heftigen, walzenden Aneinanderstossen, und Auseinanderprellen, unglaublich schnell zusammen und zerplatzen in eben dem Augenblicke, unter solchen Bewegungen, wie eine Dampfkugel; da sie denn zugleich mit einer gleich geschwinden Kraft, einen höchst zarten, ölig-wässerig-schleunigen Dampfe von sich spritzen, und öfters ihr ganzes inneres zelligfaseriches Gewebe zugleich fahren lassen. Sind aber diese Kugeln recht zeitig, so bleibet ihr inneres Zusammenziehen schwach und unmerklich. Dabey doch das aller feinste Oel in fast unbegreiflich zarten Tropfen, aus den unsichtbaren Oefnungen über die ganze Kugel allmählig heraustritt und auf dem Wasser schwimmend bemerket wird. Der geringste Zufall und Reitz, besonders von feuchter Luft und Wasser, bringet diese Erscheinungen hervor.

Weitläuftigkeit wegen hier nicht bis zu denjenigen allgemeinen bekannten Mitteln auszuschweifen, deren sich die Natur zur Aussaat vieler besondern durch eben diese Kräfte noch hundertfältig veränderten Arten mit

[illegible]

Menge von Spuren nachzugehen, von welchen die Naturforscher überall Beyspiele genug finden, so kann man bey den Schwämmen selbst stehen bleiben.

Lycoperdon (Carpobolus) volva calyciformi, limbo radiato patente, vesicula seminali projectili; wo von ich ehedem Tom. XIX. Hist. Acad. Reg. Scient. Berolin, pag. 77. Tab. III. Fig. 1. 2. 3. eine Abhandlung gegeben, ist der von mir in unserer deutschen Sprache sogenannte Kugelwerfer, beym Linn. die siebende Gattung. Die hieher schickliche Umstände sind im Stande, Naturforschende sehr aufmerksam zu machen.

Diese Schwammart, die unter den kleinsten sehr merkwürdig ist, erlanget die natürliche Größe eines Mohnkorns. Sie kommt nur bey warmen, feuchten Herbsten im October, zwischen den Wurzeln der alten Eichen, auf der ausgewitterten Holzerde, bald einzeln zum Vorschein, bald nimmt sie kleine Plätze ein; wie man hier um Berlin in den Eichheiden in gewissen Jahren sehen kann. Die Gestalt eines noch verschlossenen Schwammes ist rund; wenn er sich aber geöffnet, wird die Everhaut *Volva*, Napf- oder Kesselformig, mit einem kurzen, ausgezackten Rande versehen. Sonst kommt derselbe einem auf der Erde liegenden kleinen gelben oder weißen Sterne am gleichsten, dessen vertiefter Mittelpunkt durch einen kugelrunden Kern gedecket wird, der an der Seite durch die er mit seiner Everhaut befestiget ist, etwas platter zu seyn scheinet. Dieser Kern bestehet aus einer wirklichen Kugel von verhältnißmäßiger Größe, die mit Staubsaamen und einer Feuchtigkeit erfüllt ist.

*) Herr Schäfer erſetzet das [illegible] moskungen abgehet, durch beſondere und auf andere Art mit dem Gichtſchwamme angeſtellte Verſuche.

gange

Verbesserungen, in ihrem allerersten Zustande zur Anwendung gleich nützlich seyn. Dazu gehören Jahre, die gemeiniglich bis in die Hunderte laufen. Derjenige, der den Grund dazu leget aber die ersten Beobachtungen machet, ist glücklich genug, wenn er ohne das Ende zu erreichen, nur den guten Fortgang erlebet. Den wenigsten wird es in wichtigen Dingen bey ihrem mühsamen Arbeiten so gut, daß sie Ausgang und Nutzen erleben. Fortsetzung, Beendigung und Beurtheilung müssen sie andern überlassen, die zugleich ihre Richter sind, welche sie sich also nicht wählen, sondern nur nach der Billigkeit zu einer Zeit wünschen können, da die letztern öfters zu der Zeit kaum aber noch nicht gebohren sind.

Digitized by Google

K.W. Comes Mellin de vin. del. et sculp.

XXI.

Der

Riesbock *)

von

Wilhelm Graf Wrbna.

Taf. V.

*) Cavia capensis. Pallas spicilegia zoologica II. p. 16. Fig. 3. Marmotte du Cap de bonne Esperance. Supplément à l'Histoire natur. par M. le Comte de Buffon Tom. V. p. 293. Edition en 12.

XXI.

Der

Klipdas *)

von

Wilhelm Graf Mellin.

Tab. V.

Die gütige Aufnahme, mit welcher die Freunde der Naturgeschichte meine in den Schriften der Berliner naturforschenden Gesellschaft eingerückte Abhandlung vom Nennhirsche beehret haben, ermuntert mich, gegenwärtigen Blättern die Naturgeschichte eines Thierchen einzuverleiben, welches bisher wenig bekannt und wovon die erste richtige und ausführliche Beschreibung wir den Herrn Pallas und Vosmaer zu verdanken haben. Sie sind auch die ersten, welche es mit dem Namen einer Capschen Cavie beleget haben, da die Holländer ihn in ihrer Sprache Klipdas benennen. Ich habe diese letztere Benennung beybehalten, weil ich in der Folge zeigen werde, daß dieses Thier wohl nicht füglich unter das Geschlecht der Cavien

*) Cavia capenſis. Pallas ſpicilegia zoologica II. p. 16. Fig. 2. Marmotte du Cap de bonne Esperance Supplément a l'Hiſtoire natur. par M. le Comte de Buffon Tom. V. p 293. Edition en 12.

[redacted]

Der äußere Gehalt auch, siehet dem [redacted] einem kleinen Bären nicht unähnlich, wo nicht ansehnlicher, als ein Seehund werde. Der Kopf ist auch verhältnis seines Körpers klein, und seine stumpfe Schnauze ist in der Pallaßischen Figur, so wie in der Büffonschen, die nach einer gemacht ist, gänzlich verzeichnet. Die Augen sind groß, schön, hell und lebhaft. Die untern und obern Augenwimpern bestehen aus kurzen, schwarzen Härchen, über welche man sechs oder sieben längere, schwarze borstenähnliche Haare siehet, die unterhalb der Ecke des Augenliedes hervorkommen und sich nach dem Kopfe rückwärts hinwenden; eben dergleichen lange Barthaare hat er auch an der obern Lippe ohngefehr in der Mitte der Schnauze.

Unterhalb der Backen gleich hinter seinem kleinen Munde, sträuben sich auf beyden Seiten des Kopfs, ein Busch langer dichter, gelblicher Haare hervor, die sich bis an die Kinnladen herabziehen, und nach demselben hin immer länger werden. Diese Haare stehen, wenn man das Thier gerade von vorne ansiehet, etwas vom Kopfe ab, und machen den Kopf, unterhalb den Backen hinter dem Munde, dicker aussehn, als er in der That ist.

Die Nase ist nackend ohne Haare, und durch eine feine Nath, die bis auf die Lippen reichet, getheilet. Der Gaum im Munde hat acht tiefe Furchen;

[redacted]

[illegible] Zunge [illegible] Wärzchen besetzt [illegible] Die vier Eingeweide [illegible] dem Munde [illegible] Die Zähne [illegible] Die Füße [illegible] Der Schwanz [illegible] Die Weibchen [illegible] Die Füße [illegible] Die Füße [illegible] Die Füße [illegible] eine Art Rönne, deren Ränder sehr dünn sind, [illegible] eine Vereinigung [illegible]

welche bis auf die Hälfte des Rückgrads reichen. Der Nagel ist so gestellet, daß das Thier niemals die Erde damit berühret. Es ist wegen der Dünne desselben nicht glaublich, daß das Thier diesen Nagel zum Miniren oder Graben gebrauchen könne. Vielmehr scheinet es, daß er ihm gegeben sey, damit es desto leichter Ungeziefer abzukratzen, wozu die andern runden und flachen Nägel ungeschickt sind. Dieses ist wenigstens des Herrn Blockners Meynung von der Bestimmung dieses Nagels.

Dieses Thier hat ganz und gar keinen Schwanz, sondern das Weibliche oder die Oeffnung des Mastdarms ist frey, und nur durch die Haare etwas bedecket. Die Farbe der Haare ist schwarz an der Spitze, und der übrige Theil desselben ockergelb, ohngefähr, wie das schwärzlich-graue gelbliche Haar der Haasen und Kaninchen. Das Haar ist schwärzer auf dem Kopf und dem Rücken, und heller auf der Brust und auf dem Bauche. Es siehet der Haasenwolle gleich, und ist nur hin und wieder, mit einzelnen langen schwarzen Haaren besetzet. Es gehet vom Halse nach der Brust, hart vor den Schultern ein weisslicher Streif herab, welcher sich aber nur bis an die Vorderfüße erstreckt.

Der Knodus, welchen ich zu beobachten, abzuzeichnen und auszumessen Gelegenheit gehabt habe, war von dem Herrn Prediger Chemnitz in Kopenhagen meinem Schwager, dem Herrn Becker überschicket worden. Es war ein ausgewachsenes Weibchen, und kam von Vorgebirge der guten Hoffnung

*) Linnäi Systema naturæ, Tom. I. Part. II. pag. 1. Pallas Spicilegia zoologica, Fasc. I. pag. 1. Linnäi Amœnitates academicæ, Vol. I. pag. 1. Zimmermanns geographische Geschichte des Menschen und der vierfüßigen Thiere, 2ter Th. S. 329.

Umfang hinter den Vorderläufen

Länge des Kopfs von der Nase bis zum Genicke

Umfang des Kopfs vor den Ohren ummessen 7 — 6 —

Länge des Nagels am inwendigen Hinterzeh 3 —

Es wog zwey und ein halbes Pfund berliner Gewicht.

Der Graf Büffon verwirft in seinem Supplement zu seiner Geschichte der vierfüßigen Thiere, die Benennung, die Herr Pallas diesem Thiere beyleget, und zwar aus folgenden Gründen:

1) Weil das Clima aller Cavien das mittägliche Amerika ist; da hingegen dieses nur allein in Afrika angetroffen wird.

2) Weil der Name Cavia oder Gavia, wie es ausgesprochen werden soll, ein brasilianisches Wort ist, welches nicht auf ein europäisches Thier angewendet werden sollte, weil es nur dem wahren Cavia, welches der Cabiai ist, zukommt, und nächst diesem dem Cavia Cobaia, welches das bekannte Meerschweinchen ist.

häute zwischen den Zehen hat, *) dahingegen der Cavia vom Cap, oder der Klipdas nur Felsen und sehr trockne Höhlen zu seinem Auffenthalt erwählet.

Daß dieses Thier auf den Felsen am Vorgebirge der guten Hofnung gefunden wird, versichern alle Reisende, die es dort in seinem natürlichen Zustande gesehen haben; sie fügen auch hinzu, daß er sich in die Erde grabe wie der Dachs, oder vielmehr, wie das Kaninchen und Murmelthier. Dieses letztere scheinet mir zweifelhaft zu seyn. Alle uns bekannte Thiere, die sich in die Erde graben, sind von der Natur mit starken Zehen und scharfen Nägeln bewafnet, um in die oft harte Erde hineinzuscharren, um alle die ihnen aufstossende Hindernisse aus dem Wege räumen zu können; der Klipdas aber hat, wie wir aus der vorhergehenden Beschreibung gesehen haben, gar keine hervorragende Nägel, sondern außer zwey langen Nägeln an den Hinterfüßen, auf den übrigen Zehen runde, flach anliegende Nägel, die den Menschennägeln nicht unähnlich sind, und diese können ihm so wenig zur Vertheidigung als zum Eingraben dienen. Ich glaube vielmehr, daß der Klipdas in die Klüfte und Steinhöhlen schlüpfet, so wie sie von der Natur gebildet sind, ohne daß er im Stande ist, zu ihrer Verbesserung das geringste beyzutragen. Er suchet vermuthlich hierzu sich unzugängliche Orte aus, und da er hoch und sicher springet, so ist diese Gabe der Natur vielleicht die einzige, die er zu seiner Sicherheit anwen-

*) Man sehe die Beschreibung des Cabiai im XXV. Theil. Seite 187. der Hist. nat. gener. & part. de M. le Comte de Buffon. Edit. en 12.

anwenden kann, um auf hohe Felsen und Steinklippen hoch hinauf zu gelangen, wo ihn weder Menschen noch Raubthiere folgen oder aufsuchen können.

Die Natur hat den Klipdas ungemein wehrlos erschaffen, und es ist zu bewundern, daß diese Art Thiere nicht längst durch Menschen und Raubthiere ausgerottet worden ist; denn es kann sich so wenig durch eine schnelle Flucht retten, als es sich mit den Zähnen oder Klauen wehren kann. Ob er gleich, wenn er böse wird, mit einem grunzenden Laut zufähret und beißet: so kann er doch so wenig ausrichten, daß als er einmal mit dem sehr kleinen Schooshündchen seiner Gebieterin Händel bekam, und sie beyde mit vielem Gnurren und Lermen auf den Hinterfüßen stehend sich herumbissen, man sie beyde auseinander brachte, ohne daß einer dem andern hätte etwas anhaben können. *) Ohngeachtet der Klipdas so wenig ausrichten kann, ist er doch beißig, und würde es noch mehr seyn, wenn man ihn nicht, da er sehr zahm ist, gleich durch Bedrohen davon abhielte, so bald er zu gnurren anfängt. Er fährt gleich sehr eifrig auf denjenigen zu, der ihn zum Zorn reizet; und obgleich sein Biß eine zu schmerzhafte Empfindung macht, als daß man sich derselben gleichgültig aussetzen sollte; so ist er doch nicht hinlänglich, auch nur das kleinste Raubthier sich damit abzuwehren, welches es ernstlich auf ihn angesehen hätte.

*) Diese nebst vielen andern Nachrichten dieses Thierchen betreffend, bin ich meiner Schwester der vermählten Gräfin Borcke schuldig, die es noch besitzt, in ihrem Zimmer frey herumgehen läßet, und es mit vieler Aufmerksamkeit beobachtet hat.

Digitized by Google

Ohne langsam zu seyn, ist er doch nicht schnell genug, um durch die Flucht auf der Ebene seinem Feinde zu entkommen. Daher habe ich bemerket, daß wenn ich ihn auf einen mit Gebäuden umgebenen Hof laufen ließ, er sich gleich finstere Winkel aussuchte, um sich da sicher aufhalten zu können. Fürnehmlich nahm er gleich seinen Gang nach einem zusammengeworfenen Haufen Mauersteine, die eine Art von kleiner Höhle bildeten. Dabey springet er ungemein leicht und hoch, ohne jedoch klettern zu können. In dieses Springen setzt er gewiß seine größte Sicherheit, und weil er dadurch den Menschen und Raubthieren eher, als den Raubvögeln entkommen kann, so setzet ihn jeder Anblick eines vorbey fliegenden grossen Vogels in Schrecken. Wenn er auf dem Fenster als seinem liebsten Auffenthalt sitzet, so springet er, so bald er eine vorbeyfliegende Krähe gewahr wird, gleich vom Fenster, und läuft mit größter Geschwindigkeit in seinen Kasten, der ihm hier statt einer Höhle dienen muß, wo er denn so lange bleibt, bis er die Gefahr vorüber zu seyn glaubet, und dann wieder nach seinem vorigen Platz zurück kehret.

Er wurde mir in einem hölzernen Kästchen gebracht, an welchen er mit einem schwachen, leinenen Bande gebunden war. Nie hat er aber den mindesten Versuch gemacht, sich durch Zernagung des Bandes zu befreyen; auch wenn er in das Kästchen eingekrochen war, und man ein kleines Gatter vorschob um es zu verschließen, nagte er nie weder an den Seitenbrettern, noch an den Sprossen. Er drückte sich vielmehr mit dem Rücken in den hintersten Winkel seiner kleinen Wohnung, steckte die Nase zwischen die Hinterfüssen, und schlief so fest, daß man ihn ziemlich laut konnte schnarchen hören. Doch dieser Schlaf

scheinet

scheinet nur ein Mittel zu seyn, sich die Langeweile einer engen Gefangenschaft erträglich zu machen; denn nachdem man ihn weniger eingeschränkt, und ihn frey in den Zimmer herumgehen laßen, eine Glückseligkeit, welcher er auf seiner weiten Seereise so lange war beraubt gewesen, so wurde ihm bald sein versperrter Auffenthalt verdrießlich. Er drängte sehr geschickt die Nase zwischen dem Bodenbrette und dem Fallthürchen durch, und so schob er das Gatter auf, wenn ihm des Nachts die Zeit im Kasten lang wurde. Denn lief und sprang er mit vieler Behendigkeit allenthalben im Zimmer herum, und hatte sich besonders einmal auf eine mit Porcellain besetzte Comode gewaget, wo er alle Tassen umgekehret hatte, ohne etwas zu zerbrechen. Seit dem wird er besser versperret: sonst weiß er so geschickt, wie die Katzen auf die Tische zu springen, wenn auch noch so viel darauf stehet, ohne jemals etwas herabzuwerffen.

Er frißt allerley grüne Gräser, Brod, Obst, auch vorzüglich gern Kartoffeln, roh und auch gekocht; nur muß man oft seine Speise abwechseln, denn er wird bald eines Frasses überdrüßig. So frißt er bisweilen so gar Pöckelfleisch, nur muß es vom Rinde seyn und ihm nur selten gereichet werden. Vielleicht hat er sich zu dieser Speise auf seiner Seereise bequemen müßen. Das Mooß, welches auf der Rinde der Eichen sitzt, nimmt er auch gern zu seiner Nahrung, so wie er auch hierzu die Rinde der eichenen Scheite abschälet, die er unter dem aufgesetzten Brennholz im Holzkorbe findet. Um zu dieser Rinde zu gelangen, dränget er sich bisweilen bis auf den Boden des Holzkorbes, zwischen die Scheite durch, wenn er auch bis oben an mit Holz angefüllet ist, und findet sich auch eben so geschickt und geschwind wieder heraus.

Haselnüße freißt er auch gern, wenn man sie ihm aufmachet, denn selbst kann er die harte Schaale nicht aufknacken; eben so ißt er er auch gern Mandeln, diese scheinen ihm aber nicht zu bekommen, und er wird krank nach dieser Speise. Wird ihm nicht etwas vorgesetzt, das ihm schmecket, so kann er den ganzen Tag hungern; aber den folgenden holet er es wieder ein. Sie sauffen sehr wenig, und man könnte fast sagen, daß sie es gar nicht thun, wenigstens gewiß nicht, wenn sie Gräser, Obst und dergleichen Nahrung bekommen, die schon Feuchtigkeit an sich haben. Die Zeit hindurch, als ich ihn bey mir hatte, welches im Sommer war, da ich ihn denn mit allerley grünen Kräutern und Obst füttern ließ, hat er gar nicht trinken wollen, weder Wasser noch lauwarme Milch; nachdem er aber in Stargard, dem Schlosse des Grafen von Borcke in Hinterpommern, gewesen, hat er bisweilen, doch nicht viel und nur Wasser gesoffen. Alsdenn taucher er die Nase ein, und sauget das Wasser auf; dahingegen es das Meerschweinchen mit der Zunge von oben herab einschläget, also auf eine umgekehrte Art, als die Hunde, Katzen u. a. m. die es von unten herauf mit der Zunge in den Mund einwerfen. Gewiß, es ist eine Folge seiner erhaltenen Nahrung, wenn sich der Klipdas zum Saufen bequemet, und vielleicht thut er es fürnehmlich, wenn man ihm Pöckelfleisch gegeben hat. Man kann also annehmen, daß er in seinem natürlichen Zustande, wenn er in der Freyheit lebet, gar nicht trinket, wodurch er sich wieder von den Cavien unterscheidet, die oft und viel trinken. *) Der

*) Der Graf Büffon sagt zwar in seiner Naturgeschichte des Meerschweinchen im XVI. Bande Seite 4 seiner Natur-

Der Klipdas hält sich immer reinlich; er hat die Art an sich, seinen Urin und seine Losung immer an denselben Ort zu lassen, und beydes, wie die Katzen und und Dächse, sehr sorgfältig mit Sand oder Erde zu bedecken. Vielleicht ist der Grund, warum er hierzu beständig den nämlichen Ort wählet, der, daß er dabey gewisser Bequemlichkeiten nöthig hat, die er nicht aller Orten findet. Er muß nemlich wenn er losen will, eine aufgerichtete Stellung annehmen, die Hinterfüße gegen eine Wand oder sonst etwas stämmen und die Vorderfüße auf ein Stück Holz oder sonst eine bequeme Erhabenheit stellen. Dabey steckt er die Zunge aus und leckt sich immer das Maul. Es scheinet, daß die Ausleerung seines Körpers mit einiger Beschwerde für ihn begleitet sey.

Um sich des Ungeziefers entledigen zu können, muß man ihm einen Haufen Sand hinwerfen, worinnen er sich herumwälzet und badet, recht auf die Art, wie es die Hüner und Fasanen zu thun pflegen, welches ich noch bisher an keinem vierfüßigen Thiere auf die Art gesehen habe; denn das Wälzen der Hunde, Füchse und Wölfe u. a. m. auf der Erde, ist hiermit gar nicht zu vergleichen.

Der Professor **Hermann** setzt diesen Klipdas unter ein eigenes Geschlecht, das er Fetthiere nennet, weil er würklich sehr fett wird. Doch ist dieser über-

Naturgeschichte ils ne boivent jamais, cependant ils urinent à tout moment; indes kann ich noch aus der Erfahrung an lebendigen Meerschweinen beweisen, daß sie viel und oft trinken. Lauwarme Milch ist für sie ein sehr angenehmes Getränk; indes scheinet es ihnen nicht hinlänglich, ihren Durst zu löschen. Denn ich habe sie von der Tasse mit Milch weggehn sehn, um einige Züge Wasser zu thun, und dann wieder zur Milch zurückkehren.

dem Thier langsam und unzufrieden fort. Er ist ungemein zahm, und wenn man es vermißt und bey seinem Namen rufet, antwortet es mit einer Art von Pfeifen, die nicht unangenehm ist; eben dieses thut es auch, wenn man ihn an sich locket, um es auf den Schooß zu nehmen; denn das ist für ihn ein sehr angenehmes Lager.

Weil dieses Thierchen sich auf den Felsen von nichts, als von feinen Kräutern nähret, dabey auch ziemlich fett wird: so zweifele ich nicht, daß es ein schmackhaftes Wildpret gebe. Kolbe versichert es, und fügt hinzu, daß die Jagd desselben nicht beschwerlich sey. *) Aus der Analogie kann man schließen, daß dieses Thier mehrere Junge auf einmal, wie alle kleine Thiere wirft, auch vielleicht einigemal im Jahre.

*) Kolbens Vorgebirge. Seite 144.

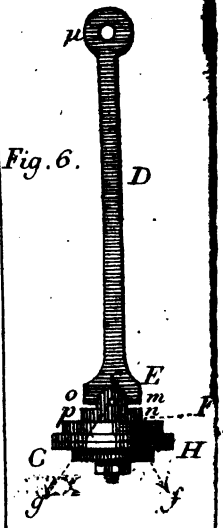


Fig. 6.

XXII.

Abhandlung

[illegible]

[illegible]

[illegible] Schwerpunkt

[illegible]

J. C. Eberhard.

Erster Abschnitt.

Von der Durchsuchung

Tab. VI.

Die Bewegung des Wassers in gefchloffenen [illegible] ist von jeder andern widrigen Gegenkraft [illegible] Unterscheidung richtiger Untersuchungen der Abhängigkeit [illegible] mancher vom Maasse gemessen. Aber Newton, Mariotte, Pitot, Daniel Bernoulli, Euler, Rühn u. A. [illegible] den, Desaguliers, d'Alembert, Belidor [illegible] dem mein Abhandlung überhäufig zu [illegible] nen, weil sie meistentheils auf die Beschaffenheit [illegible] rale gegründet ist. Aber diejenigen, welche [illegible] schinen entweder ungeübt, verleitet oder [illegible] halten, haben nicht Zeit die bisher gebrauchten [illegible] nun sie auch jene Schwierigkeiten leicht [illegible]

XXII.

Abhandlung

von

Prüfung und richtiger Angabe

der Feuerſprützen

von

J. C. Silberſchlag.

Erſter Abſchnitt.

Von der Sprützenprobe.

Tab. VI.

Die Bewegung des Waſſers in geſchloſſenen Röhren iſt von jeher ein wichtiger Gegenſtand der Unterſuchung tiefſinniger Unterſuchungen der Mathematicker vom Range geweſen. Wer Neuton, Mariotte, Graveſand, Bernoulli, Euler, Käſtner, Karſten, Deſaguilliers, d' Alembert, Belidor ꝛc. geleſen, dem wird meine Abhandlung überflüßig zu ſeyn ſcheinen, weil ſie meiſtentheils auf die Reſultate ihrer Calculs gegründet iſt. Aber diejenigen, welche dieſe Maſchinen entweder angeben, verfertigen oder prüfen ſollen, haben nicht Zeit die hieher gehörigen Sätze, wenn ſie auch jene Schriftſteller leſen könnten, zuſammenzuſuchen und auf ihr Vorhaben anzuwenden. Dieſe

sich hiedurch mich über meine Lehrgesellschaft genau einzulassen, und die nothwendigste anzuführen, und zu einem solchen Vortrag einzurichten, der die gemeine Kunstsprache führet. Und nun zur Sache.

Die Löschung entstandener Feuersbrünste gehöret gleichfalls zu den ernsthaftesten Angelegenheiten einer wohleingerichteten Policey, die hin und wieder ergangenen Verordnungen und gesammelten Thatsachen sind Zeugnisse, wie sehr sie sich bemühet, dergleichen Unglücksfälle, so viel und so gut abzuhelfen, als es sich nach den Umständen jedesmaligen Orts thun läßt. Es ist billig, daß Kunst und Wissenschaften der patriotischen Sorge zu statten kommen, und mit ihrem Vermögen ihren Beystand die Hand bieten. Gegenwärtig soll unser Augenmerk besonders auf diejenigen Werkzeuge gerichtet seyn, welche zu den mildesten Mitteln gehören, einer wütenden Flamme Einhalt zu thun.

Die Feuerspritzen sind also, mit welchen wir vornehmlich gegen dieses verzehrende Element streiten, die daher auch die vorzüglichste Aufmerksamkeit verdienen. Zwar werde den geneigten Leser nicht zu lange jetzigen seinen algebraischen Calcül einführen, welcher erfordert wird, auch die geringsten Umstände bis auf die verborgensten Triebfedern der Natur zu entziefern, sondern ich werde mich begnügen eine möglichst faßliche Anleitung zu geben, wie man Spritzen probiren, gründlich beurtheilen, die bemerkten Fehler verbessern, und dergleichen Maschinen zweckmäßig angeben könne, ohne die höhere Sprache der Mathematic zu führen.

§. 2.

Das Feuer wird durchs Wasser gelöschet, weswegen dieses nützt? aber ich zweifle, ob jemand es wisse,

müsse, wie dieses Gegen-Mittel überhaupt zu gebrauchen sey. Wasser übertrifft den brennenden Körper mehr mit seinem Gewichte, benimmt ihm dadurch den Zugang der äußern Luft, und da ein Körper ohne Luft nicht brennen kann, so erlösche die Flamme; meynet daher auch, daß ein flüssiger schwerer Körper als Milch und dergleichen mehr gute Löschung verrichte, als Wasser. Wenn man aber bedencket, daß das Wasser nicht so eingesprützet werde, daß es die Brände wie einen zusammenhangenden Fläche gleichsam umfließe, und daß man mit Sande und Erde eben so gut löschen könne, als mit Wasser, wie dergleichen gewöhnlicher Weise in vorigen Zeiten geschiehet, so verschwindet dieser Gedancke gar bald. Vielmehr erlöschen Flamme und Glut hurtiger, weil man einen kältern Körper in die Flammen bringet, mit welchen die Feuertheile plötzlich übergehen und den Brand verlassen.

Hieraus folget nun sogleich

Die erste Regel,

Sprützen die viel Wasser, der jeden Brand ins Feuer giessen, sind denen vorzuziehen, die wenigere ausgiessen. Denn je mehr Wasser mit jedem Wurfe ins Feuer gegossen wird, desto mehr Masse ist da, mit welche die Feuertheile übergehen.

Da nun den ausgestürzte Wasserkörper sich nach der Weite der Stiefel und Höhe des Hubes richtet, sonderlich derjenige, welcher eine Sprütze probiren will, zuvörderst nachzusehen, wie weit der Stiefel und wie hoch der Hub der Kolbe sey, und wie sich derselbige zu der Beschaffenheit derjenigen Gebäude verhalte die allenfals gelöschet werden sollen. Gebäude von einem weitläuftigern Umfange und besonders Magazine, wo

viele

alle brennbare Sachen beysammen sind, erfordern demnach größere Sprützen als kleinere.

Man gehet in der Stiefelweite nicht leicht über 6 und nicht leicht unter 4 Zoll Rheinländisch, weil sonst bey jenen zu viel Personen erfordert werden die Sprützen zu bedienen, die dann an den Druckhebeln nicht Raum finden, und sich unter einander hindern, und von diesen zu wenig Wasser geliefert wird.

Die Tiefe des Drucks der Cölben ertheilt man auch nicht über 12 und nicht unter 6 Zoll, weil sonst die Arbeiter zu hoch zu heben haben. Je näher nun ein Stiefel diesen äußersten Verhältnissen kommet, desto mehr gießet die Sprütze bey jeden Druck Wasser, und desto geschwinder löschet sie das Feuer. Eben darnach muß auch der Sprützkasten, und die Zugießung des Wassers sich richten. Wozu eine Sprütze in der nicht Wasser genug vorhanden seyn kan, welches ausgeschöpfet werden soll? Ein Kasten der 15 bis 20 Cubic Fuß Wasser beyhalten kan, ist geräumig genug für die größesten Sprützen. Die Kleinesten können sich mit wenigerer Geräumigkeit begnügen lassen. Es ist hier nicht die Rede von Hausssprützen die ein jeder nach Gutbefinden einrichten mag, sondern von öffentlichen Werkzeugen, die sich zu brennenden Häusern in Städten und Dörfern schicken.

§. 5.

Hat man nun befunden, daß sich die Sprütze zu der Beschaffenheit der vorhandenen Gebäude schicke, so erfolget die zwote Frage:

Wie hoch wirft sie ihren Strahl?

Wenn der Strahl einer Sprütze zum Dachfort erreichet; so ist ihr Wurf hoch genug. Hohe Gebäude erfordern also hohe Strahlen. Man thut aber nicht wohl, wenn man bey durchgängig vorhandenen

einberste Gebäude nachstürzende Sprützenmannschaft und dadurch die Ursachen ohne Noth vermehret. Die Sprützen müssen in diesem Stücke ganz nach der Höhe der Gebäude eingerichtet werden. Wir sahen eine Sprütze zu Gotha, deren Strahl auf Stand-Röhren eine grössere Höhe nahm, und allerdings gut reichet hätte. Der schicklichste Strahl ist 80 Fuß hoch. Was damit nicht gelöschet werden kann, überläßet man den Schlauchsprützen, die überhaupt mehr zu Löschung hohen Gebäude tauglich als die mit Stand-Röhren. [illegible] Dieses wäre also die zweyte Frage, worüber ich noch eine Anmerkung beyzufügen habe.

Insgemein giebt man der Mündung des Gußrohres einen Durchmesser von wenigen Linien, weil man bemerket hat, daß ein Strahl von dieser Dicke sich am besten zu der verlangten Höhe zwischen 50 bis 80 Fuß schicke. Allein, wenn erst das Dach niedergestürzet ist, so hat man einen so hohen Strahl nicht nöthig, und da durch die herabgefallenen Sparren und Balcken die Gluth vermehret worden, so bedarf man eines desto dickern Strahls das Feuer zu dämpfen. Es solten also billig bey jeder Sprütze zwey Gußröhre vorhanden seyn, ein engeres, so lange man Giebel oder das Dach zu löschen hat, und ein weiteres wenn man das Innere des Gebäudes erretten will; nicht zu gedencken, daß ein weites Gußrohr wenigere Mannschaft zur Betreibung des Sprützens bedarf, und mehr Wasser ausgießet, als ein enges.

§. 6.

Die dritte Frage betrift die Beschaffenheit des Strahls. Ohnstreitig ist ein Strahl, der das Wasser lange zusammenhält, ehe es sich in Tropfen zerstreuet, dem gleichen, ein Strahl der ununterbrochen

fortströhmet ohne abzusetzen, demjenigen weit vorzuziehen, welcher nicht nur absetzet, sondern auch zu früh das Wasser in Tropfen, wie in einen Dunst verwandelt. Wir wollen zuerst untersuchen, woher diese Zerstreuung entstehe, bevor wir dem Absetzen des Strahls begegnen. Fast alle Ausflußröhren oder Mundstücke laufen gegen ihre Mündung Konisch zusammen, und hierinnen lieget der Grund einer zu nahen Auseinanderfahrung der Wassertheile. Es sey Tab. VI. Fig. I. A. ein Konisches Rohr man zeichne die Strahlen a b nach der Lage der Seitenflächen, wie bald werden die Directions Linien sich durchschneiden, auseinander fahren und das Wasser in Tropfen zerspalten?

§. 7.

Man könnte dagegen erwiedern daß die Mundstücke zwar Konisch zusammen liefen, aber am Ende c d Fig. II. cylindrisch ausgebohrt würden, mithin werde dadurch dem Ausfahren der Wassertheile Einhalt gethan. Etwas mag dieses wohl helfen, indem aber das Wasser einer zu schiefen Richtung der inneren Konischen Fläche des Rohrs mit so grosser Gewalt zu einer zu kurzen Mündung herausgestossen wird, so durchereußen sich gleichwol die Wassertheile mit einer gewaltigen Repercussion welches aus der entstandenen Undurchsichtigkeit und fast weißen Farbe des Strahls zu ersehen.

Hingegen wenn das Ausflußrohr Fig. III. die Weite, die es haben kann von a bis f fortsetzet, oben aber bey f eine schräge Wölbung bekommet, die bey g in ein a Zoll langes Mundstücke sich verliret; so fähret ein beynahe durchsichtiger Strahl heraus, der sich länger zusammenhält, daher auch höher steiget.

§. 8. Ob

Ob man nun gleich die Zerstreuung der Tropfen nicht ganz verhüten kann, so wird doch diesen Uebel so viel als möglich durch eine bessere Einrichtung der Mundstücke abgeholfen. Den Beweis hievon wird man in Gravesande in seinen Elementis L. II. Cap. 5 [illegible] finden.

Glücklicher ist man gewesen in Vermeidung des Absetzens des Strahls durch Erfindung derer sogenannten Windkessel.

Es sind noch hin und wieder alte Spritzen übrig, wo das Wasser unmittelbar aus den Stiefeln durch die Einbohrungen zum Springrohre herausgetrieben wird.

Was wird hieraus anders erfolgen, als daß jeder Kolbenstoß auch einen neuen von den vorigen absetzenden Strahl erzeuget?

Hieraus entstehet nun noch der schlimme Erfolg, daß der am Ende des Stosses der Kolben nachlassende Druck eine Menge Wasser, so nicht das Ende des Strahls erreichen konnte, unterwegens niederfallen läßet, die dann verlohren gehet.

Nachdem aber die Erfindung der Windkessel angebracht wurde, so wurde durch den Nachdruck der im Kessel zusammen gepreßten Luft ein aneinanderhangend fortschießender Strahl erzeuget, der wie eine Fontaine springet. Nur alsdenn ist der Erfolg anders, wenn der Windkessel zu enge ist,

Denn wenn der Raum zu enge ist, so wird zu wenig Luft über dem Wasser zusammengepresset, diese verliert bey der Entledigung des Kessels während der Abwechselung der Schläge zu viel von ihrer Elasticität, wird ungleich, und der folgende Strahl stehet gegen den vorhergehenden und da dieser wieder sie-

het; so fähret das Wasser seitwärts herum wie eine Wasserfonne wodurch denn der Zweck verfehlet wird. Ein zu enger Windkessel ist also schlimmer als gar keiner.

Das Kennzeichen aber, daß derselbe gegen die Stiefel ein schickliches Verhältniß habe, entdecket man aus der Gleichförmigkeit des Strahls, wenn nemlich derselbe unter dem Pumpen gleich hoch wirft ohne bald zu steigen bald zu fallen. Wechselt er hierinnen zu merklich ab, so ist der Kessel nicht geräumig genug angeordnet worden.

§. 9.

Manche haben in der Figur der Windkessel etwas besonders gesuchet, einige wolten Kugeln haben, andere paraboliſche Decken, andere geben ihm eine andere Wölbung. Dem Elater der Luft ist hieran nichts gelegen, eine gespannte Luft passet in alle Formen und stosset aus allen Winkeln auf das unter sich habende Wasser mit gleicher Gewalt zurück. Um der Bequemlichkeit willen sind die Cylindrischen die besten, was sie auch übrigens für einen Oberdeckel haben mögen. Viel mehr kommet es auf das Verhältniß des holen Raumes zum Stiefel an. Ist dieses zu groß; so muß man zu lange pumpen ehe der Strahl seine gehörige Höhe erreichet und er erreichet niemals diejenige die er ersteigen würde, wenn der Windkessel zum Stiefel gehörig proportioniert wäre.

§. 10.

Es sind auch Sprützen vorhanden, an welchen zugleich Schlauche seitwärts angeschrauber werden, diese verdienen aber meinen ganzen Tadel. Nicht zu gedenken, daß bey einem so grossen Tumulte, wie bey Feuers Noth zu entstehen pfleget, bey dem Zuschrauben des Standrohrs und Anschrauben des Schlauches

das manche Unordnungen entstehen können, und daß durch die engeren Löcher des Kückens in den Hahnen der Wiederstand des Wassers gegen den Kolben gar sehr vermehret werde und daß bey so weiten Stiefeln, dergleichen ein hoch werfendes Standrohr erfodert, die Schlauche in grosser Gefahr sich befinden gesprengt zu werden: so kann es sich zutragen, daß man da, wo die Sprütze mit dem Standrohre stehen muß, um von außen der Flamme Einhalt zu thun, oder die Entzündung des benachbarten Hauses zu verhüten, mit dem Schlauche nicht bequem in das Gebäude selbst hinein kommen kann. Wenn aber Schlauch und Rohrsprützen besondre Maschinen sind: so kann jede dahin gestellet werden, wo ihre von einander sehr verschiedenen Würkungen am nöthigsten sind. Von Schlauchsprützen werde zuletzt handeln, vorietzt aber mich nur allein mit den Standrohrsprützen beschäftigen.

§. 11.

Seit dem das Königl. General-Directorium in Berlin und die Dänische Akademie eine Preisaufgabe auf die vortheilhafteste Gattung von Sprützen bekant gemachet hat, sind mehrere Abhandlungen von dieser Materie zum Vorscheine gekommen, welche von den Feuersprützen insbesondere handeln. Das Königl. General-Directorium setzte einen Preis auf die bequemste und wohlfeilste Dorfsprütze, welcher dem Herrn Professor Klügel in Helmstädt zuerkant wurde, und das Herrn Hofrath Karstens Abhandlung über die vortheilhafteste Anordnung der Feuersprützen ist von der Königl. Dänischen Societät der Wissenschaften gekrönet worden. Diese letztere hat überhaupt die Materie von Sprützen zum Gegenstande und ist besonders bey Erfindung neu anzulegender sehr brauch-

bar, indem sie die Theorie dieser Werckzeuge durch die Algeber sehr verfeinert. Insbesondere ist in dieser sehr schätzbaren Abhandlung eine mit grösester Genauigkeit angestellete Probe von drey Sprützen anzutreffen, der ich noch die in Berlin angestellete, so in der Kügelschen Abhandlung angezeiget stehen, hinzufügen werde, um dasjenige was bisher vorgetragen worden auf wirkliche Fälle anzuwenden und zu erläutern. Wegen der berlinischen Sprützen muß nur noch vorläufig bemerken, daß man weder die grösesten, noch die besten ausgesuchet hatte; sondern da man dieselben gegen eine von dem Handfeuersprützenmacher Insel verfertigte Dorffeuersprütze in Vergleichung stellen wolte, so wurden nur mittelmäßige zu diesem Vorhaben erwehlet.

§. 12.

Bey Beurtheilung der Güte eines solchen Werkzeuges hat man demnach nur auf 3 Stück zu sehen

1. Auf die Höhe des Wurfs.
2. Auf die Wassermenge für jede Minute.
3. Auf die Zahl der Arbeiter.

Je höher der Wurf, je mehr Wasser bey der verlangten Höhe ausgegossen wird, je weniger Arbeiter man dabey nöthig hat, desto vollkommner ist die Maschine.

Die Arbeiter kann man zählen, die Höhe des Wurfs kann nach einem zuvorgemessenen Gebäude beurtheilet werden, man muß nur nicht dabey auf die äußersten Tropfen, sondern auf den Punkt, wo der Kern des zerstreueten Strahls hinfället sehen, und was die Wassermenge betrift: so ist sie zwar um der übrigen Berechnung willen in den Versuchen nach rheinländischen Cubickfußen angegeben worden, weil es aber schwer fället dergleichen Vermessungen vorzunehmen

nehmen, wofern man nicht Leute bey der Hand hat, so die Stereometrie verstehen, thut man wohl, wenn man mit einen des Orts gewöhnlichen Handeymer, in den 12 Maaß gehen, den Kasten füllet und die Höhe des Wasserstandes bemercket. Hierauf läßet man eine Minute lang sprützen, dann zählet man wie viel solche Eymer wieder eingegossen werden müssen bis das Wasser das vorige Gemerk wieder erreichet. Dann kann die Menge des ausgesprützten Wassers sehr leicht und dabey sehr genau nach Eymern und Maaßen bestimmet werden, als welches zu einer blossen Vergleichung der Sprützen gegen einander hinlänglich genug ist.

§. 13.

| | | |

Anmerkung. 1. Als die Sprütze N. 3. Ein Gußrohr von 9 Linien im Durchmesser aufgeschroben wurde, so brachten 12 Mann mit 71 Schlägen 16 Cubickfuß 68 Fuß hoch.

2. Die Sprützenprobe von N. 7. 8. ist in des Herrn Hofrath Karsten Preißschrift und die von N. 4. 5. 6. 7. in der Vorrede zu der Preißschrift des Herrn Professor Klügels enthalten.

§. 14.

Unter allen diesen Feuersprützen würde ich N. 3. für die beste halten. Denn sie hat mit 8 Mann in einer Minute 10 Cubickfuß Wasser 96 Fuß hoch ausgeworfen. Würde man ihrem Gußrohre eine Oeffnung von 7 Linien wie N. 2. ertheilen: so würde sie noch mehr Wasser als diese ausgestoßen haben.

Die N. 1. hat zwar etwas mehr Wasser ausgestürzet aber nur auf 80 Fuß Höhe. Nemlich scheinet diese Höhe überflüßig zu seyn, da die gewöhnlichen Stadtgebäude ungleich niedrigere Dächer besitzen und zur Löschung eines Thurms werden Schlauchsprützen erfodert, deren Flamme durch einen so hohen Staubregen wenig Abbruch geschiehet. Die anderen N. 4. 5. 6. 7. verdienen kaum mit diesen Sprützen verglichen zu werden.

§. 15.

Also wäre die Frage, welche Sprütze ist die beste? bey der Probe von mehreren sehr leicht auszumachen. Ein andere Frage ist diese, welche schicket sich vorzüglich zu derjenigen Stadt oder Orte, dessen Eigenthum sie seyn soll? Alsdenn hat man erst nach der Höhe der Gebäude sich umzusehen, die aus der Feuersnoth gerettet werden sollen. Erreichet eine Sprütze die Höhe der höchsten Gebäude, dann schicket sie sich auch für den Ort, ein höherer Wurf ist

überflüßig. Gesetzt es wären mehrere gleich hoch aus, denn ist diejenige die vorzüglichste welche in einer Minute das mehreste Wasser ausstürzet.

§. 15.

Nunmehro wollen wir sämtlich in der Tabelle aufgeführten Feuerspritzen durchgehen, die Fehler einer jeden dabey ziehen und die Ursachen aufsuchen, aus welchen diese Fehler entstanden. Dieses wird nicht richtiger beurtheilet werden, als wenn wir zuvor diejenigen allgemeine Regeln voranschicken, nach welcher der Erfolg dieser Versuche geprüfet werden muß, und die uns bey einer Untersuchung von dieser Art zurechte weisen werden.

I. Regel. Die Wassermenge, welche in einer gegebenen Zeit ausgesprützet werden soll, hänget vornehmlich von der Weite der Oeffnung des Ausflußrohres oder Mundstückes ab, bey ein und derselben Stiefelweite.

Denn je weiter das Mundstück oder Ausflußrohr ist, desto mehr Wasser kann dadurch gepresset werden, zum voraus gesetzt, daß der Stiefel seine vorige Weite behalte. Will man also, daß eine Spritze mehr Wasser ausgieße, so vergrößert man den Durchmesser des Mundstückes.

§. 17.

Dahingegen mag nicht eingewendet werden, daß bey in gleiche Zeit gleich viel erfolgenden Schlägen die Stiefel gleich viel Wasser ausstehen, das Ausflußrohr möge weit oder enge seyn. Hier ist die Rechnung falsch, daß nemlich unter diesen Umständen gleich viel Schläge erfolgten. Denn wenn das Ausflußrohr erweitert worden, so finden die Arbeiter weniger Widerstand, sind daher im Stande desto mehr Schläge zu vollführen. Herr Hofrath Kästner anmerkt

pag. 24.

gegen. Das nehmliche der Spritze No. 12. Wenn angeschlagen worden, dieselben in einer Minute auf 60 Schlägen 14½ Cubikfuß Wasser 90 Fuß hoch gebracht. Wie aber ein weiteres Mundstück von 7 Linien im Durchmesser aufgeschraubt worden, hätten dieselben mit 70 Schlägen 16 Cubikfuß Wasser 68 Fuß hoch ausgetrieben. Woraus zu ersehen, daß durch ein erweitertes Mundstück die Höhe verliere, aber die Menge des ausgegossenen Wassers gewinne. Wenn nun eine Spritze höher treiben als es eben nöthig ist, man verlangete aber, daß sie mehr Wasser ausspeyen sollte, so erweitere man das Mundstück.

§. 18.

Die II. Regel. Die Geschwindigkeit des Wassers mit welchem es durch den Kolben in den Stiefel eingetrieben wird, verhält sich zu der Geschwindigkeit, mit welcher es aus dem Spritzrohr fährt, wie das Quadrat des Durchmessers des Stiefels zu dem Quadrate des Durchmessers des Gußrohrs umgekehrt. Ein Beyspiel, den aus der Hydraulick bekannt ist. Soll nun das Wasser sehr hoch springen, so muß man demselben eine desto größere Geschwindigkeit ertheilen, hiebey muß auch das Verhältniß zwischen dem Quadrate des Gußrohrs Durchmessers und dem Quadrate des Durchmessers des Stiefels groß seyn, und zwar desto größer je höher die Spritze auswerfen soll. Man sollte nun daraus schließen, daß weiters nichts erfordert würde, als das Gußrohr sehr enge und den Stiefel sehr weit zu machen um eine bewunderungswürdige Höhe des Ausgusses zu erlangen. Allein die Sache verhält sich aus folgenden Gründen ganz anders. Dann

1. Wird das Wasser sich sehr dünne, so zertheilet es sich in sehr kleine Tropfen gar bald, diese finden mehrern Widerstand in der Luft, verlieren da-

her

her mehr ihre durch die Spritze ertheilte Kraft, als bey einem zusammengefaßeten Strahl und die Erwartung schlägt fehl.

2. Je gröſſer die Geschwindigkeit im Spritzrohre ist in Ansehung der Geschwindigkeit des druckenden Kolben, desto mehr muß letzterer Wiederstand leiden und desto langsamer bewegen sich die Arme der Arbeiter, darüber verlieret auch der Kolben von seiner Geschwindigkeit und der aufsteigende Strahl wird verkürzet.

§. 19.

Hierin bestehet der Hauptfehler der Sprützen Num. 4, 5, 6. Keine wirft auf 80 Fuß, außer N. 7, die aber gleichwol sehr schwer gegangen seyn muß, weil sie in jeder Minute nur 5 Cubikfuß Wasser gegeben, die andern sind noch karger gewesen, und N. 4, ohnerachtet ihr Stiefeldurchmesser, ein gröſseres Verhältniß zum Gußrohre hat als die übrigen und noch dazu von 12 Mann bedienet worden hat gleichwol das Wasser nur auf 47 Fuß getrieben. Einen so grossen Abbruch thut die zu enge Mündung des Gußrohres! Es kann gar wohl seyn, daß die Leder des Kolben von N. 4 nicht gut geschlossen und vieles Wasser entwischen lassen, indessen bestehet doch der Hauptfehler in einer zu unschicklichen Proportion des Gußrohres zur Stiefelweite und man siehet auch hieraus, daß der Durchmesser dieses Rohres das wichtigste Stück an einer Feuersprütze ist, weil dadurch die Weite der Stiefel, die auszugießende Wassermenge ja sogar die Geschwindigkeit der bewegenden Kraft bestimmet wird.

§. 20.

Zu desto mehrerer Ueberzeugung werde das Verhältniß der Mündungsflächen zur Stiefelfläche aller

sieben

[illegible] Spritzen nach der Regel berechnen, in dem man nur nöthig hat die verschiedenen Durchmesser zu quadriren, und die Stiefel von allen sieben Spritzen mit ihren Saugröhrlingen in Verhältniß bringen.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Die Maaßen sind hergenommen aus der 31. beschriebenen Tabelle. Hieraus siehet man nun ganz offenbar, daß N. 3. den leichtesten Gang gehabt, weil zwischen der Oeffnung des Gußrohrs und ihrem Cylinder das kleinste Verhältniß statt findet. N. 4. hat wegen der Größe dieses Verhältnisses den schwersten Gang gehabt, aber dafür hat sie auch in einer Minute mit 15 Mann nur 26 Züge gethan. Wie sehr irren sich nur diejenigen, die um einen sehr hohen Strahl zu erzwingen, das Gußrohr sehr enge gegen den Stiefel anordnen. Sie geben der Spritze nicht nur einen sehr schweren Gang, ermüden die Arbeiter ohne Noth, sondern verursachen auch, daß desto weniger Wasser in den Brand in einer Minute ausgegossen wird. Uebrigens beweiset auch dieses den Satz, daß bey einer guten Spritze die Hauptsache auf die Oeffnung des Mundstückes ankommt und ihr leichter Gang von dem Verhältnisse seiner Fläche zu der Stiefelfläche abhänge.

II. Abschnitt.

Von Feuerspritzen mit Standröhren.

§. 21.

Ehe nun an die Verbesserung dieser Gattung Feuerspritzen, zu Dämpfung der Brunst Hand anleget, wollen wir alle Theile derselben einzeln nach der Reihe betrachten, und ihre möglichste vortheilhafteste Beschaffenheit zeigen, um desto gründlicher von vorkommenden Fehlern urtheilen zu können.

§. 22.

Vom Gußrohre, als dem ersten wesentlichsten und allervortheilhaftesten Stücke einer solchen Feuerspritze, ist bereits §. 15. und 16. manches angeführet

worden,

werden, damit man den ersten Wasserstrahl könne, woher eine wahrgenommene zu grosse Zerstreuung des Wasserstrahls rühre. Seine innere Gestalt muß cylindrisch seyn, es muß die Oeffnung des Standrohrs, die beynahe 1 Zoll beträget, bis nahe an die Mündung cylindrisch fortgesetzet, welche denn sich mit der Oeffnung des Mundstückes endigen. Dieses alles verschaffet die gar zu grosse Repercussion des Wassers bey dem Ausgange aus dem Mundstücke zu verhüten. Auch ist [illegible] gemachet worden, daß zwey Spring- oder Gußröhre bey großen Spritzen vorhanden seyn müßten, ein engeres, ein weiteres, das engere schrauchet man auf wenn Giebel und Dächer zu besprengen sind, das weitere, wenn diese bereits nieder gebrannt sind und man nur noch den Körper des Gebäudes zu löschen beschäftiget ist. Endlich wird auch im dritten Abschnitte [illegible] der Durchmesser welcher sich zu jeder Höhe des Wurffes, sowol bey Fontainen als auch bey Sprützen am besten schicket in einer Tabelle vorgeleget werden. Allhier aber setze nur noch hinzu, daß man unter keinerley Umständen von denen daselbst anzugebenden Maaßen abzugehen hat, wenn auch der Vortheil der Kraft solches zu erheischen schiene. Denn es würde eine zu grosse Zerstreuung des Strahls erfolgen, welche den Hauptendzweck vereitelt. Auf solchem Fall vermehre man lieber die Anzahl der Arbeiter zumal, da bey einer Feuersbrunst immer eine Menge von Zuschauen zusammen lauffet, aus welchen man wählen kann, welche man will.

Dieser Symmetrie des Gußrohrs ist nun schon hinlänglich den hohlen körperlichen Raum des Stiefels zu bestimmen. Man siehet ein, daß in einem Stiefel nicht etwa eben so viel, sondern noch mehr Was-

ser

ser vorhanden seyn müße, als während eines Zuges aus der Mündung herausfähret, wenn anders der Strahl sich weder verkürzen noch abbrechen soll. Mehr muß in dem Stiefel vorräthig seyn, theils weil zwischen den Kolben sich manches durchdränget, theils weil auch die kleine Pause ersetzet werden muß, die sich zwischen der gegenseitigen Abwechselung der Züge oder Schläge eräugnet. Es muß also zu diesem Behuf zuvörderst die Geschwindigkeit des Wassers, mit welcher dasselbe bey jeder gegebenen Fallhöhe herausfähret, berechnet werden. Diese mit dem Quadrate des Durchmessers der Mündung multiplicirt und auf die Zeit, in welcher der Kolbendruck geschiehet, reduciret, giebet die Wassermenge, so während eines Zuges ausgesprützet wird.

§. 24.

Diese Geschwindigkeit zu finden, nehme ich vor jetzo an, ein Körper falle in einer Secunde 16 rheinländische Fuß herab und durchlaufe mit derjenigen Geschwindigkeit, die er zuletzt bey dem Fallen erlangt hat einen zweymal so weiten Weg das ist 32 Fuß wenn er so lange fortschießet als er gefallen. Es ist wahr, daß ein Körper nur $15\frac{2}{3}$ Fuß in einer Secunde fället, nehmen wir aber jenen Satz an, so können wir die kleinen Brüche, welche bey Ausziehung der Quadratwurzel übrig bleiben schwinden lassen. Auch ist es wahr, daß der Strahl in der widerstehenden Luft nicht ganz so schnell fortschießet als im leeren Raum, aber es ist auch wahr, daß vermöge §. 22. der innere Raum desselben, so weit der Kolben eingestossen wird merklich größer seyn müße. Wenigstens stehen wir bey dieser Voraussetzung nicht in Gefahr, daß unsre Rechnung nicht mit dem Versuche zutreffen sollte.

§. 25.

Die Art die Geschwindigkeit des Strahls an der Mündung zu bestimmen, ist nach einer gemeinen und leichten Rechnungsform diese. Da sich die Fallhöhen verhalten wie die Quadrate der Geschwindigkeiten: so schließe man, wie die doppelte Fallhöhe = 16 zu ihrem Quadrate der Geschwindigkeit $= 32^2 = 1024$, das ist 1:64, so die gegebene Fallhöhe, welche der verlangten Höhe des Strahls zukommet: zu dem Quadrate der ihr eigenen Geschwindigkeit. Z. B.

$$1:64 = 100:6400$$

100 ist die Fallhöhe, die einem Strahle von 80′ zukommet, und 6400 ist das Quadrat ihrer Geschwindigkeit in einer Secunde, die nach Längenmaaße hervorgehet, wenn aus 6400 die Wurzel ausgezogen wird, $\sqrt{6400} = 80'$ so groß ist die Geschwindigkeit eines Strahls an der Mündung, der 80 Fuß hoch werfen soll. Wird diese Geschwindigkeit = 80′ mit der Mündungsfläche des Gußrohrs multipliciret, so entstehet die Wassermenge, welche zur Bildung dieses Strahls in jeder Secunde erfordert wird. Hieraus ist nun folgendes Täflein entstanden:

Fallhöhe	Höhe des Strahls.	Geschwindigkeit in einer Secunde.	Fläche des Gußrohrs	Wassermenge in Cubikzollen.
134′	100′	92′	$12' = 144\square''$	1104c.″
118	90	87	$9^2 = 81\square''$	587c.″
100	80	80	$8^2 = 64\square''$	426c.″
86	70	74	$6^2 = 36\square''$	222c.″
72	60	67	$5\frac{1}{2}^2 = 12\frac{1}{4}\square''$	169c.″
59	50	61	$5' = 25\square''$	125c.″

§. 26.

Diese Tafel ist nach Cubikzoll berechnet worden und anstatt der Cylinderfläche ist die Mündung des

Durchmesser nach dem Gebrauche des Diameters genommen werden, da denn auch der Stiefel nach dem Durchmesser des Diameters mit der Wassersäule in Vergleichung zu stellen ist. Will man aber den wirklichen Inhalt der Druckseule wissen, so darf man nur runde Cylinder, cylindrische Stiefel, Ueberhaupt aber wollen die Praktici der besten Sache so viel als möglich trauen, darf der Stiefel nicht zu hoch, weiter, oder es müßten in einer Minute mehr als 60 Schläge erfolgen.

§. 27.

Wir gelangen nun zum Stiefel als dem zweyten wesentlichern Theile, dessen Gemeinigkeit wir im vorhergehenden §. gefunden. Was den Durchmesser betrift; so muß derselbe sich nach der Kraft der Hebezeuge reduiret auf den Punkt wo die Kolbenstange den Druckhebel erreichet, jedesmal richten. Denn je größer die Kolbenfläche wird, desto mehr Kraft wird zu seiner Einwirkung erfordert. Allein es muß die Kolbenfläche auch so groß seyn, daß bey einem Niederschlage so viel und gar noch mehr Wasser ausgepreßet werde, als zum Kommuniren des Strahls nöthig ist.

Die Erfahrung lehrt, daß ein Kolben, wenn er in einer Sekunde einen Fuß niedergehet, nur wenig Wasser entwischen lasse. Da wir nun auf jede Sekunde einen Schlag rechnen, um die Freyheit zu behalten im Nothfall mehr denn 60 Züge in einer Minute zu vollenden, so hindert nichts, warum wir nicht dem Kolbendrucke bey allen Sprützen von dieser Art, 1 Zoll zuerkennen wollen. Dividiret man mit 1 Zoll in die Wassermenge des Strahls, so hat man eine Kolbenfläche gefunden, die aber allemal etwas größer kom muß als es die Rechnung giebet, weil

Strahlhöhe.	Wassermenge.	Gefundene Stiefelfläche	Nöthiger Stiefel-Quadrat.	Durchmesser.
100	1	92	10	12
90	1	87	10	12
80	1	82	10	12
70	1	77	10	12
60	1	72	10	12
50	1	67	10	12

Wie weite Spalte entstehet, wenn die Zuleitung durch 12 Zoll, als die Tiefe des Rinnengangs, gebohret wird. Was die 100 und die 50 fußige Strahlhöhe betrift, so kann man ihnen zwar auch sechszehige Stiefeldurchmesser zueignen; es muß aber die Anzahl der Schläge vermehret werden, damit sie mehr Schläge thun können. Man siehet hieraus, wie viel es zu sagen habe eine Spritze zu verfertigen, die das Wasser auf 100 Fuß triebe. Zum Glücke haben wir solche Ballien eben nicht nöthig, an so hohen Fontainen uns immer begnügen lassen.

Da wo die Kolben aufhören in den Stiefel einzudringen, gehet die Oeffnung des Gürgelrohres an, welche das Wasser dem Windkessel zuführet, diese muß wenigstens 3 Zoll im Lichten haben. Dann folgt

man noch ½ Zoll zu für die Kolbenblicke, und 1 Zoll Raum über das Loch des Gurgelrohres; 2 Zoll über den höchsten Stand des Kolben, und 7 Zoll für den Raum unter dieser Oefnung zum Spiele des Ventils; so kommt die ganze Stiefelhöhe heraus = 20 Zoll, wenn der Kolbenzug 12 Zoll beträget. Sicherheit wegen, wollen wir 21 Zoll der Höhe geben.

§. 30.

Einige lassen die Stiefel, um Kosten zu ersparen, von Kupferblech schlagen, welches mit Schlagloth gelöthet wird. Bey sehr kleinen Sprützen mag man solches allenfalls wagen, aber nicht bey grossen. Die Stiefel von dicken Kupferblech können nicht geböthet und daher auch nicht abgeglättet werden, und stehen in Gefahr bey heftiger Arbeit in der Naht zu springen. Wozu hilft eine noch so wohlfeile Sprütze, bey welcher man in dieser Gefahr ausgesetzet ist? nicht zu gedenken, daß bey Verfertigung eines geschlagenen Stiefels viele Zeit verschwendet wird, auch die Anbringung des Ventils und des Gurgelrohres mehrere Mühe machet, als bey gegossenen. Ich würde demnach allemal zu gegossenen Stiefeln rathen.

§. 31.

Jeder Stiefel hat zwo Ventile, eins ist im Boden nöthig, welches sich eröfnet wenn der aufsteigende Kolben das Wasser in den Stiefel hineinziehet und sich verschliesset wenn der niedersteigende das Wasser durch die Gurgelröhre in den Wind- oder vielmehr in den Luftkessel presset. Dieses Ventil muß nicht ein Klapp- sondern Kegelventil seyn von wenigstens 3 Zoll im Durchmesser weil es sich besser schliesset als jenes und von der Pressung des Wassers durch den Kolben eine grosse Gewalt auszustehen hat. Dahingegen die Klappventile, wenn die geringsten Unreinigkeiten

lecken auf dem Boden vorhanden sich nicht nur nicht vollkommen schließen, sondern auch bey einem sehr schnellen Zuge oft zu weit sich aufthun, eröffnet stehen bleiben, und in beyden Fällen das Wasser wieder in den Kasten zurücktreten lassen. Das Gurgelventil, welches dem Einsturz des Wassers in die Gurgel erlaubet wenn der Kolben niedergehet, aber den Rückweg verschließet, wenn der aufsteigende Kolben das Wasser durch das Bodenventil in den Stiefel hineinziehet, kann nichts anders als ein Klappventil seyn, es müßte denn auf das Boden des Luftkessels angeleget werden, welches aus vielen Gründen nicht anzurathen ist. Dieses Ventil liget nahe an Stiefel jedoch außer demselben und wird von der Gurgelröhre umschlossen. Es wird nicht vertikal sondern etwas schräge gestellet, damit es durch seine eigene Schwere den Stiefel verschließe. Desto mehr Sorgfalt hat man bey der Abglättung sowol der Klappe als auch den Lefze zu beobachten, damit es wasserdichte sey, und nicht das geringste Wasser aus der Gurgel in den Stiefel zurücktreten lasse. Auch mache man die Klappe so groß, als es immer die Weite der Gurgel leiden mag, damit nicht das Wasser schon hier zu grossen Widerstand finde.

§. 32.

Das Ventilspiel bestehet darinn, daß das Klappenventil sich aufthut, wenn das Bodenventil sich verschließet, und sich verschließet wenn das Bodenventil sich eröffnet.

§. 33.

Man hat Spritzen, die nur ein Gurgelventil besitzen. Alsdann stehet sich der Stiefel in dem Boden des Wasserkastens, sein Körper mit der Gurgel aber ragt unter dem Kasten frey hervor. Der Kol-

ben hingegen bekommet entweder eine niederhängende Klappe oder die Leder haben unterwärts keine messingene Gegenscheibe, damit sie sich biegen und das Wasser von oben in den Stiefel einfallen lassen. Billigen wird man diese Vorrichtung wol nicht, wenn erwogen wird, daß auf solche Art der Wasserkasten ziemlich hoch zu stehen komme, durchboret werde und unterwärts eine neue Veranstaltung nöthig sey, die Stiefel gegen die Gewalt der Kolbenstöße zu bevestigen. Sonst wäre der Vortheil, Sprützen mit einem einzigen Ventil für jeden Stiefel zu haben, nicht zu verachten.

§. 34.

Die Gurgelröhre führet das Wasser aus dem Stiefel dem Luftkessel zu, sie umschließet das auswärtige Stiefelventil, daher muß sie einen Durchmesser von 3 bis 4 Zoll im Lichten besitzen. Je weiter sie seyn kann, desto besser. Es verstehet sich übrigens von selbst, daß diese Röhre mit Stiefel und Luftkesse dergestalt verbunden und befestiget seyn müße, daß nichts vom Wasser durchzudringen im Stande sey. Man hüte sich für angelöthete Gurgelröhren, welche erst wieder abzulöthen sind, wenn das Ventil schadhaft geworden. Leget man aber zwischen die Fugen Leder und schrauber sie mit starken Schrauben sowol an den Stiefel als auch an den Windkessel an: so ist man im Stande das ganze Röhrwerk auseinander zu nehmen und mit weniger Mühe alles was anbrüchig geworden wieder zu ergänzen und den vorhandenen Unrath auszufegen.

§. 35.

Die Gurgelröhre leitet uns zum Luftkessel hin, in welchen sie sich unmittelbar ergießet. Dieser wird aus geschlagenen Kupfer verfertiget und hat die Figur

eines

eines stehenden Cylinders der einige Zoll, etwa 3 bis 4 Zoll von dem Eintritt der Gurgel an, höher ist als des Stiefels Kolbenzug und oberwärts gewölbt geschlossen ist. Die Absicht dieses Theils ist doppelt, es soll des Absetzen des Strahls verhüten und indem die Schläge wechseln, während den kleinen Zwischenraume der Zeit, welchen der Spielraum der Bolzen und das bey dem ersten Ansatze des Stiefeldruckes entwischende Wasser veranlasset, durch den Elater der oberwärts zusammen gepreßten Luft ununterbrochen fortfahren das Wasser auszustürzen, §. 8. Denn so bald der Stiefel sein Wasser in den Kessel ergossen, steiget es mit jedem Schlage höher, die Luft, welche nunmehro da das Wasser über die Mündungen des Gurgel- und Standrohrs getreten, nirgend Ausgang findet, wird mit jedem Kolbenstoße immer dichter zusammen gepresset, diese wirket auf das Wasser zurück und dieses Zusammenpressen nimmt so lange zu bis sie das Wasser mit eben der Geschwindigkeit durch des Standrohr wieder heraus jagen kann, mit welcher es der Stiefel hinein schicket.

§. 36.

Weil nun diese Luft das Wasser auch während der Abwechselungsfrist der Stöße herausstreibet: so verlieret darüber der Strahl etwas von seiner Höhe, welches aber nicht viel auf sich hat, wenn sonst der Luftkessel gehörig zum Stiefel proportioniert worden.

§. 37.

Bereits §. 8, 9, ist erinnert worden, daß dieses Stück der Vollkommenheit einer guten Feuerspritze weder zu geraümig noch zu enge anzuordnen sey. Ist es zu geraümig, so werden viele Schläge erfodert, ehe der Strahl seine verlangte Höhe erreichet und ist es zu enge, so sprützet Strahl gegen Strahl. Die Er-

führung hat gelehret, daß ein Windkessel vermöge der angegebenen Höhe ertheilet werden kann, so muß er noch einmal so weit seyn dürfe als der Stiefel, zu verstehen im Lichten, wenn er bey dem siebenten Schlage den aufgedrückten Daumen des Rohrstuhles von dem Gußrohre wegsprengen und etwa mit dem neunten Schlage dem Strahle die volle Höhe ertheilen soll. Da nun die Arbeiter nicht über ein paar Minuten ungewechselt nach ein ander fort arbeiten können; so siehet man hieraus, was ein zu weiter Windkessel, wo zu viele Schläge erfodert werden, ehe man das Wasser auf die höchste Höhe bringen kann, für Nachtheil mit sich führe.

§. 38.

Sprützen mit einem einfachen Druckwerke führen nur einen Stiefel. Wenn nun die Arbeiter den Drückel heben, so erfolget unterdessen kein neuer Einguß des Wassers in den Windkessel, die Luft fähret unterdessen fort ihn zu entledigen verlieret daher vieles von ihrer Spannkraft. Damit nun der Unterscheid so merklich nicht sey, so giebt man ihnen geräumigere Windkessel. Den Unterscheid zwischem einen einfachen und doppelten Druckwercke desto leichter einzusehen, nehme man an, erstere solle eben das leisten was die zweite, alsdenn müßen

1. Die Arbeiter, welche an beyden Enden des Hebels vertheilet sind, sich an einem einzigen anstellen lassen.
2. Die Kolbenfläche kann und muß alsdenn noch einmal so groß seyn als bey dem doppelten.
3. Der Windkessel müßte auch noch einmal so geräumig seyn, als bey dem doppelten.
4. Das Standrohr kann ebendasselbe bleiben.

als die doppelte bey 60 Schlägen, und auf solchen Fall hätte sie so gar noch einige Vorzüge für dieser, die blos daher rühren, daß bey einem schnelleren Aufheben 45 Züge geschehen, deren jeder doppelt so viel Wasser ausstößet, als ein Zug bey einer Sprütze von zween Stiefeln. Nur ist es schlimm, daß acht Leute nicht so leicht mit gleicher Stärke und Behendigkeit in den Hebel wirken als viere, darüber manche Kraft verlohren gehet. Nimmt man aber den Fall an, daß eine einfache Sprütze eben die Stiefel- und Windkesselweite habe, als die doppelte, so wird sie in einer Minute gerade nur halb so viel Wasser geben als die doppelte bey 60 Zügen, davon die Hälfte im Aufheben bestehen und die andere Hälfte wahre Schläge sind. Es ist aber bemerket worden, daß diese einfache Sprütze ein schnellers Aufheben erlaube, mithin 45 wahre Schläge erreichet. Alsdenn verhält sich die Wirkung der einfachen zur doppelten wie 45 : 60 oder wie 3 : 4. Und da die Luft in den Windkessel mehr Zeit hat, sich zu entspannen, wenn er auch zum Kessel der doppelten sich umgekehrt, verhält wie 4 : 3 also einen Raum in sich schließet so ein Viertel grösser ist

wo die Rohre aufgeſchraubet werden, ſtatt Anlagringe mit Schrauben angebracht, welche theils die Rohre in einander drängen, theils ſo daß ſie zwiſchen den Zwingen ſich noch drehen und dennoch laſſen zutheils verhüten, daß die Rohre durch den Stoß des Waſſers nicht aus einander getrieben und fortgeſchleudert werden. Man ſiehet, daß das erſte untere Knie des Wenderohrs dazu dienet das Handrohr ungehindert horizontal, und das zweyte obere Knie daſſelbe auf und nieder zu bringen. Durch dieſe beyderley Bewegung können alle Punkte des brennenden Gebäudes beſtrichen werden. Man thut wohl, wenn man das Knierohr nicht unter einem rechten (ſenkrecht) einem ſtumpfen Winkel von 120 Graden beuget, damit der Stoß des Waſſers keinen dünnen Waſſerſtaub ſtarke unter ſich ſelbſt zurücktreibe, auf das Handrohr, welches ſich noch mehr bis auf 2½ Zoll verjüngt, wird das gleich anfangs beſchriebene Siebchen unter gelegen, welches ſich leicht herausnehmen läßt, wenn das ganze Handrohr eingeſchraubet iſt, welches vom Boden des Windkeſſels bis zum Ausgußloche eine Länge von 6 Fuß und der kleinen Sprützen mit einer kürzern Länge beygegeben wird.

Es iſt ein groſſer Fehler, wenn die Gebrüder zwar äußerlich dieſe Rohre abdrehen um ihnen ein gutes Anſehen zu geben, inwendig aber alle Gußhurkeln ſtehen laſſen, woraus eine ſchlimme Reperkußion ſich erzeuget, wenigſtens ſollte man dieſelben innerlich mit einer Feile ausglätten. Einen Schlauch an ſtatt des Wenderohres aufzuſetzen, würde zwar das Knierohr entbehrlich machen, aber bey gröſſeren Sprützen iſt dieſer Vortheil zu gefährlich, weil dieſes gerade derjenige Ort iſt, wo der Schlauch die gröſſeſte Gewalt von dem

Waſſer

Wasser aufzusuchen hat, und löschen berufet. Bey kleinen Hausbränden gehet diese Klugheit noch eher an.

§. 40.

Bey vielen Standrohrsprützen bemerket man noch eine Ableitungsröhre mit einem Hahn versehen, die zu einem von auswendig anzuschraubenden Schlauch führet. Ob zwar diese Vorrichtung §. 10. aus erheblichen Gründen verworfen worden; so ist doch ein Fall möglich, wo sie sich nicht nur entschuldigen läßet, sondern auch nothwendig gemachet wird. Es kann geschehen und geschiehet noch darzu sehr oft, daß an einem kleinen Orte nur eine einzige Rohrsprütze vorhanden ist, deren man sich so lange bedienet bis die benachbarten zu Hülfe geeilet sind, da ist es nun ungemein gut, daß man da, wo man mit dem Rohre nicht ankommen kann, sofort den Schlauch anschrauben, und von innen heraus den angegangenen Brand löschen. Wo aber mehrere vorräthig sind, da minder bekommen, so gründliches Urtheil.

§. 41.

Es gibt auch solche Sprützen, die mit einem besondern Zubehör versehen sind, welcher sich in die Schöpfröhre selbsten einmundet, um das Wasser bey dem Aufheben des Druckhebels nicht durch ein Saugwerk aus einem nahen Wasserbehälter, Brunnen, oder Wasserrohren einsaugen und durch das Niederdrücken ausspritzen zu lassen. Auch hierinnen richtet man sich nach der Lage des Orts. Da, wo dergleichen nahe Wasserbehälter nicht vorhanden, würde man nur unnöthiger Weise durch ein solches Saugewerk die Mühe der Arbeiter vermehren, und zugleich die Anzahl der Schläge in einer Minute vermindern. Ueberhaupt schicket sich diese Einrichtung füglicher zu Schläuche als Rohrsprützen, so man bald hinter bald vorne eines brennenden Gebäudes anzustellen hat.

Wenn

Wenn man sich einer solchen Schlauchspritze zum Zubringen bedienet, das Wasser eines andern, oder zur Dämpfung der Flammen angestellet ist, von Ferne zuzuführen; so scheidet man das Spritzrohr vom Schlauche ab und lässet es mit seinem Schlauche in den Wasserkasten der löschenden Spritze. Auch diese Schlauchspritzen werden Zubringer genennt.

§. 44.

Nun kommt die Reihe an den Kolben. Man haben sich Leupold und Belidor nicht für Mühe gegeben Kolben zu erfinden, welche das möglichste zu klingste Frictionen verursachen. eben so viel Mühe werde ich nöthig haben sie zu beschreiben und zu zeigen, daß diejenigen, welche durch die Erfahrung für die besten erkannt worden, den diesen um die Mechanik so sehr verdienten Männern nicht abzuweisen sind.

§. 45.

Die älteste Art von Kolben bestehet aus zwey messingen Platten, zwischen welchen eine Menge von ledernen Scheiben, so mit Talge getränket sind, geklemmet sind. Man nimmt sie, wenn sie wegen eines wenigen Wassers entweichen lassen, und sie mehrere Saugen, es sich abzupressen nöthig, dem Leder das Wasser zu entziehen. Auch nehmen sie, wenn sie sie von dem allzugleichen Stande der Kolbenstange, welche erfordert, am Kolben ein Gelenk gemacht, damit in der horizontalen Lage verdrängen lassen. Aber von dem allen geschiehet gemeiniglich das Gegentheil, und sie schief gedrückten Kolben beschädigen, daß sich die an der äußerlichen Seite nicht abschneiden, die an der andern und manchmals das Wasser nicht oder allzu vorbey schlucken, als andere. Ja ich habe Spritzen gesehen, die Kolben von dieser Art der gehabt, daß sie [illegible]

Höhe fahren ließen und noch dazu wegen der dicken Scheiben ein fast unerträgliches Frotement verursachten.

§. 46.

Hierauf erfand man bleyerne Kolben mit einer nur um ein weniges hervorragenden Scheibe von Leder oder Filz, wohin auch diejenigen gehören, welche in der Mitte einen beynahe völlig schließenden meßingenen Cylinder haben, der oben und unten mit einer ledernen Scheibe bedecket ist, welche mit zwo eisernen Platten die Scheiben auf den Cylinder anpressen. Man hat aber befunden, daß nach der geringsten Abnutzung der ledernen Scheiben, nicht nur das Wasser häufig heraufahre, sondern auch der Stiefel übel ausgeschliffen, werde wenn das Bley oder der metallene Cylinder sich an seinen Wänden reibet. Vor kurzem wurden gar Kolben bey dem Königl. Oberbaudepartement in Vorschlag gebracht, wo glatt polirte Cylinder durch einen eben so fein ausgedreheten und ausgeschmirgelten Deckel in einem Stiefel der viel weiter war eingestossen werden sollten. Es wird nicht allemal das reinste Wasser zum Versprützen in den Kasten gegossen, und man denke, wie leicht diese Cylinder bey unreinen Wasser und so gewaltsamen Bewegung ihre feine Glätte verliere, und was erfolgen werde, wenn nach einem langwürigen Stillstande sich sogar Grünspan ansetzet und in die politte Fläche sich einfrisset.

§. 47.

Auch erfand man hölzerne aus lauter Quadranten bestehende Kolben, welche wie die Rahmen in den Hüttengebläsen durch Federn an die innere Stiefelfläche angedrücket wurden. Ihre Gebrechlichkeit und die unvermeidliche Verrostung der Stahlfedern mag wol nebst der ungleichen Schwindung des Holzes im Trocknen

dieser

diesen Künsteleyen den Beyfall entzogen haben, so sehr man auch gedachte die Reibung dadurch zu vermeiden.

§. 48.

Noch nicht genug! man versuchte auch Kolben die oben und unten mit einem Rande von Kork eingefasset waren, der sich seitwärts an den Stiefel anschloß. Diesen ähnlen diejenigen, welche mit einem ledernen Umschlage dergestalt umgeben werden, daß das Leder seitwärts mit der Fläche sich am Stiefel reibet, und durch den Wiederstand des Wassers desto schärfer angepresset wird, je heftiger der Druck ist. Da glaubte man Stiefel zu haben, deren Frottement sich nach dem Widerstande des Wassers richtete. Umsonst, die Anpressung des vom Wasser ausgedehnten Leders war so groß, daß diese Stiefel unter allen am schwersten gehen und mit einer fast unüberwindlichen Hartnäckigkeit der bewegenden Kraft wiederstehen. Bey Luftpumpen sind sie brauchbarer als bey Feuerspritzen. Die Lieberkühnsche Luftpumpe auf der Realschule besitzet Kolben von dieser Art. Dieses sind indessen die wichtigsten Erfindungen, die noch einige Aufmerksamkeit verdienen, die übrigen kommen in keine Betrachtung, daher ich sie auch nicht anführen will.

§. 49.

Diejenigen Sprützenkolben, denen der Gebrauch die Wahlstimme gegeben, werden also eingerichtet. Tab. VI. Fig. 4.

1. Es wird eine messingene Platte a b verfertigt drey Linien oder $\frac{1}{4}$ Zoll dick am Rande und in der Mitte $\frac{1}{2}$ Zoll, wo auch ein Oehr c sich zeiget das $\frac{1}{2}$ Zoll dick und breit und 2 Zoll hoch ist. Der Durchmesser dieser Platte ist 4 Linien kleiner als der Durchmesser des Stiefels. Auch wird unterwärts in der Mitte

der

der Platte ein herabgehender runder Zapfe d angegossen, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, in welchen am Ende eine Schraube g eingeschnitten wird etwa 1 Zoll lang. Das obere Oehr wird in der Mitte mit einer Schmarre von $\frac{1}{2}$ Zoll von einander gesäget und ein Loch von $\frac{1}{2}$ Zoll durch beyde Lappen durchgebohret, damit die Kolbenstange daselbst eingestecket und ein Bolze, der sich aber genau schließen muß, durchgeschoben wird, und so entstehet daselbst ein Gelenk.

2. Hierauf werden zwey Scheiben von englischen Pfundleder h l geschnitten, deren Durchmesser um 1 Linie größer ist, als der Durchmesser des Stiefels, in der Mitte werden sie durchgelochet, um sie auf den Zapfen der vorhin beschriebenen Platte aufzustecken.

3. Nun folget eine messingene Scheibe e f 4 Linien durchaus gleich dick und $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser kleiner als der Durchmesser des Stiefels.

4. Endlich wird eine Schraubenmutter g geschnitten mit welcher Platten und Leder zusammen geschroben werden.

Die untere Platte wird darum etwas kleiner als die obere gemachet, damit das Wasser gegen einen breiteren Rand des Leders stosse, und durch die Stöße das Leder dergestalt klopfe, daß es von Zeit zu Zeit sich immer genauer in den Stiefel fuge und nicht so bald abgenutzet werde.

Die Leder werden in zerlassenes Talg eingeweichet, so lange bis sie davon völlig durchdrungen worden. Dieses geschiehet nicht nur deswegen damit die Leder nicht so leicht vom Wasser durchdrungen werden und nachmals zusammentrocknen, sondern auch deswegen, weil man aus Erfahrung weiß, daß das Wasser sich nicht so leicht zwischen betalgte Kolben durchdränge als zwischen durchwässerte.

§. 50.

§. 50.

Ein solcher Kolbe läßet sich nicht gehebe genug im Stiefel auf und niederbewegen, weil seine Leder merklich größer sind als die Stiefelweite. Daher nimmt man einen hölzernen Hammer und beklopfet den Rand der Leder so lange mit schwachen Schlägen, bis sie gehörig zum Stiefel passen, hiedurch werden alle bey dem Schneiden der Leder begangene Fehler wieder gut gemachet und man hat einen Kolben zu wege gebracht, der ganz vollkommen in den Stiefel anschließet.

Anmerkung. Bey grossen und schwer arbeitenden Wasserkünsten, habe ich niemals mehr als zwey Leder zum Kolben genommen. Sind es Druckwerke gewesen; so habe die untere meßingene Platte weggelassen und unten durch den Zapfen nur einen Keil vorgeschlagen, die Stiefel aber so geordnet, daß das Wasser von oben herab einfallen können, welches denn bey dem Aufzuge erfolget, wo sich die Leder etwas krümmen und das Wasser schnell einschießen lassen. Man glaubte Anfangs die Leder würden sich wegen der Bewegung bald abnutzen, vielleicht auch einigen Wiederstand geben und nicht erlauben, daß der Stiefel sich völlig fülle. Allein es erfolgte von dem allen gerade das Gegentheil und man hatte bey einem täglichen Gange der Wasserkunst nur nöthig alle viertel Jahre neue Leder aufzulecken. So sind die Kolben in der Magdeburgischen Wasserkunst auf dem Fürstenwalle, wie auch in der Stadtwasserkunst beschaffen. Auch muß noch hinzu thun, daß durch diese Einrichtung ein Ventil ersparet worden und jeder Stiefel besitzet nur das Ventil der Gurgelröhre.

§. 51.

Wozu denn nun das Gelenke auf der obern messingenen Platte? Bey grossen Wasserkünsten, wo die Kolbenstange 20 und mehrere Fuß lang ist, hat man solches freylich nicht nöthig, wol aber bey kurzen. Denn es sey AC der Druckhebel Fig. 5. BC der Ab-

stand der Kolbenstange D von dem Mittelpunkte der Bewegung C, und a b der Bogen, so während der Bewegung von dem Kolbenpunkte B beschrieben wird. Man ziehe zu diesem Bogen die Chorde a c b, so bezeichnet B c den Raum in welchem die Kolbenstange während der Bewegung hin und her wanken wird. Da nun c a der Sinus von dem Winkel a C c ist und c C = dem Cosinui, so ist B c der Raum des Wankens, der Sinus versus des Winckels a C c, welcher zu finden ist, wenn sein Cosinus vom Sinu toto abgezogen wird. Durch dieses Wanken der Kolbenstange würde der der Kolben dergestalt gelüftet werden, daß eine Menge Wasser demselben entwischet, welches nicht in den Windkessel hineingetrieben wird. Ein Umstand, dem man schlechterdings abzuschaffen hat.

§. 52.

Man ist sinnreich gewesen diesem Uebel zu begegnen. Leupold, Belidor schlagen Mittel vor, die aber mit einer heftigen Reibung an den Bolzen der Kolbenstange verknüpfet sind. Nyttal in England giebt den Stiefeln seiner Feuerspritzen Deckel, in deren Mitte ein Loch durchgebohret wird. Der Kolben bekommet in der Mitte einen runden Stiel, welcher in dieses Loch passet und in demselben auf und nieder beweget wird. Weil auch bey dem tiefsten Eindrucke des Kolben der Stiel noch aus dem Loche hervorraget; so verhüten Stiel und Loch daß der Kolben nicht kippen kann, sondern senkrecht auf und niedergehet. Neben dem Stielloche ist eine oder auch zwo offne Schmarren, durch welche entweder eine einfache oder verdoppelte Kolbenstange hindurch gehet und mit dem Kolbengelenke verbunden ist. Diese Schmarren sind etwas länger als der Kolben wanket. Mithin mag bey der Bewegung die Kolbenstange

immerhin rechts und links wanken, der Kolbe wird dennoch bey dem Auf- und Niederziehen sich senkrecht bewegen ohne zu kippen.

§. 53.

Fig. 5. Wir können indessen diesen Vortheil wohlfeiler haben. Theilet den Sinum versum B c in 2 gleiche Theile, der Theilungspunkt ist d daselbst ist der senkrechte Stand der Kolbenstange. E sey Fig 6. das Blatt der Kolbenstange mit welchem sie in das Gelenk des Kolbens F beweglich fasset. Endlich schärfet den Absatz der Kolbenstange dergestalt ab, daß eine kleine Lücke m n und o p übrig bleibet, damit sich die Stange so viel es die Nothdurft erfodert rechts und links lenken kann. Verstellet sich nun die Kolbenstange rechts so gehet ihr Stoß nach der Direction c g, und sie würde den Kolben in G niederdrücken und H würde in die Höhe fahren, aber dann stosset ihr Absatz m auf n und die Kolbenfläche bleibet in ihrer horizontalen Lage. Verstellet sich die Kolbenstange links: so gehet der Stoß nach der Direction e f und es würde H niedergehen und G in die Höhe fahren, widerstünde nicht der Absatz o welcher auf p drucket und die ungleiche Bewegung des Kolben verhütet.

§. 54.

Zu finden wie weit der Zwischen Raum o p und m n seyn müße, damit der Sache nicht zu viel oder zu wenig geschehe, schließet: wie sich verhält Fig. 6 die Kolben Stangen Länge e u zu e m der halben Breite seines Blattes, so verhält sich Fig. 5 d c die halbe Verschiebung zu dem Zwischenraum m n oder o p.

Es sey die Kolbenstangen Länge Fig. 6 u e = 18 Zoll em = 1 d c Fig. 5 = 9 Linien; so ist 18 : 1 = 9''' : ½ Linie. Man siehet hieraus, wie leicht es sey das Kippen

des Kolbens zu verhüten, ohne weitläuftige und kost-
bare Anstalten zu machen.

§. 57.

Die Ordnung, in welcher die Theile dieser Ma-
schine auf einander folgen, führet unsere Betrachtung
auf den Hebel, durch welchen die Kraft in den Kol-
ben wirket, den einigen den Druckhebel, andere Druck-
stange und noch andere schlechtweg Druck nennen.
Dieser ist ein gleichseitig laufender Hebel, weil Last
und Kraft nach einerley Richtung sich bewegen, bal
einigen er nun einen Grad, so wird nur ein einfa-
cher, sind aber aber zween durch gegenseitige Bewe-
gung zu betreiben, so wird ein doppelter erfordert,
den man sonst weitern mit duplicatum zu nennen
pflegt. Da, wo der Punkt befindlich um welchen
der Druck sich beweget, stellet man sich den Ruhe-
punkt hypothetisch vor. Der Ort der Kolbenstange
bezeichnet den Punkt der Last, und die Querstange an
welchen die Arbeiter angreifen, bestimmet den Ort
der Kraft. Der Druckel ist also ein Hebel, wann wir
ohnedem alle Reibungen und Hinderungen gelten, die uns die
Wirkung von dieser Maschine lehret.

§. 58.

Die Bestimmung der Entfernung der Last und
Kraft gehöret in den dritten Abschnitt, vorgegen-
wärtig müssen wir uns nur mit seiner Gestalt und
Wirkung beschäftigen. Einige hängen ihn an der Mitte
auf, und lassen ihn seine Schwingung wie die
Pumpe machen, andere unterstützen ihn durch
Säulen, und lassen ihn auf einer Seite
auf und nieder gehen, wie die Pumpe, und
hängen ihn an der andern durch
die Stange, welche mit dem Arbeiter vorgestellet
worden, an. Ein unschuldiges Vergnügen ist es
allemal, wann der Scharfsinnige seine Kräfte
darzu anwendet, diese Maschine zu verbessern,
wann er glaubt, daß diese Maschine

zur Erleichterung der Bewegung beytragen, mit einander sich. Hebel ist Hebel, was man ihm auch sonst für einen Namen beilegt, aber das ist nicht gleichgültig, wie man die Arbeiter anstelle. Wenn einige an Ende zween nicht zu dicke Bäume anbringen, und durch eine Menge zween Stangen mit dem Querhebel parallel stehen, an welchen Seiten die Arbeiter mit den Gesichtern gegen einander gekehrt aufstehen, auch so, daß sie bey Bewegung dasselbe nicht heraus nicht, wie den Wechsel, daß ein solcher Querhebel länger seyn muß, als es unter einer festen Einrichtung nöthig wäre, sondern selbst die Last ist ungleich unter die Arbeiter vertheilt. Die unter den äußersten Enden haben höher zu heben und also stärker zu drücken, als die in der Mitte; und die sechs diesen Reihe zu gekommen, haben den ganzen zu thun, als die zwey hergehenden. Diese dieses wird vermieden, wenn man den Querhebel in Schere oder einige dergleichen grossen Bügel anbringt mit zween Armen, daß ich welcher der Querstange so fassen wird, welche so lange ist, als die Anzahl der Arbeiter erfordert, und die mit den Hebelarme rechten Winkel machen. Da ist der Punkt der Kraft und der Widerstand gleich weit von den Händen der Arbeiter befassten Stangen, und alle Arbeiter stehen in gleicher Entfernung von dem Widerstande, der Bewegung und also können auch alle mit gleicher Stärke in den Hebel wirken. Ueberzeugen sich die Querstange eine solche Länge, als es der Raum den arbeitenden verstattet, Arbeiter erfordert. Wann auch Arbeiter als gleiche Zeit zugleich arbeiten sollten, so kann die Querstange noch lang genug machen, und so kann man die Arbeiter in zwey Reihen theilen, gegen einander, damit der Platz nicht bey dem Niederdrücken mit den Köpfen gegen

kmittlere stusse, stecke man in den Bügel noch zwey Stangen ein, um noch eine zweyte Unterstützung in einiger Entfernung von der ersten und den übrigen hindurch zu stecken.

§. 56.

Der Zapfen des Druckhebels stehet von der Erde so hoch, auf welcher die Arbeiter stehen, 5 Fuß hoch erhöhet. Ein Mensch kann nicht so tief mit den Armen eine Last herabziehen, als daß seine Hände noch 1½ Fuß von dem Boden entfernt bleiben, 4½ Fuß ist sein Spiel. Mithin stehet die Querstange, worauf die Last gehoben werden soll, 9 Fuß von dem Boden erhöhet. Mit dem halben Hube von 2 Fuß 9 Zoll muß der Kolben den halben Bogen um sein Schwingungspunkt in dem Druckhebel beschreiben, und dieser muß senkrecht und den Druckhebel in rechten Winkeln stehen, welches nur zu 2 Fuß 3 Zoll, die Entfernung des mittleren Standes vom Zapfen, kommen kann, weil der mittlere Stand 3 Fuß 9 Zoll hat. Ist aber der Zapfen des Druckhebels 5 Fuß vom Boden erhöhet, so müssen die Stangen am Ende um so viel, als hier bey dieser Voraussetzung noch 1 Fuß 9 Zoll, herabgekrümmet werden, damit die Stangen bey der halben Entfernung dieses mittleren Standes vom Zapfen senkrecht stehen.

Der Kolben soll in jeder Sekunde um 2 Fuß aus- und einsinken, und den Raum beschreiben, welchen die Druckstange in diesem Zeitpunkte durchwandelt, also 2 Fuß. Folglich verhält sich in diesem Geschirre der Abstand der Kraft zum Abstande der Last vom Mittelpunkte der Bewegung wie 4½ : 1. Sprützen in beiliegender Figur, deren Druckhebel 20 Fuß lang ist, und die Erfahrung mit sich bringt, daß sich noch 4 Mann mit Vortheil daran stellen können, und diese betragen 960 Pfund.

Anmerkung. Ich sehe nicht ab, warum man von dieser Proportion abweichen solte. Wohin würde ich an allen

sie aus Mangel des Wassers Stillstand machen. Es kann zwar während der Arbeit manches zugegossen werden, zumal wenn das Wasser durch einen Zubringer aus einem Bache oder Brunnen der löschenden Sprütze zugeführet wird. Aber dieses ist nicht allemal möglich, und die Arbeiter ruhen sich zur rechten Zeit und lange genug aus, wenn nach Abwartung einer so genannten Hitze von ein paar Minuten, der Kasten wieder gefüllet wird. Große Sprützen können mit einem Kumme, in welchen nach Abzuge desjenigen Raums, den das Röhrwerck wegnimmet 15 Cubickfuß Wasser hineingehen, zufrieden seyn. Kleinere Sprützen behelfen sich mit kleinern Kasten. Da ich aber allen Sprützen einen Kolbenzug von 1 Fuß anrathe und also allen Stiefeln eine Höhe von 2 Zoll §. 29. ertheile; so würden alle Kumme bey denen, so nach dieser Angabe verfertiget werden, eine Höhe von 2 Fuß verlangen.

§. 60.

Dieser Wasserkasten, wird bey Sprützen, die nicht so leicht wandelbar werden sollen, und wobey man nicht zu sehr auf die Beschaffenheit der Casse zu sehen hat, mit Kupfer gefuttert. Wie leicht schwindet und berstet Holz! wie wenig ist man im Stande bey dem Getöse und Gewimmel des Volks einen leckgewordenen Kasten zu verdichten! hingegen bey einem metallnen Wasserhälter hat man diesen Unfall nicht zu besorgen und die bey einer recht vollkommnen dauerhaften Maschine weniger vorfallenden Ergänzungen und Verbesserungen ersetzen den ersten Aufwand reichlich. Hat man hingegen zu sparen Ursache, so fället der kupferne Wasserhälter, die gegossenen Stiefel, der

§. 61.

Allein ein kupfernes durchlöchertes Blech, durch welches das Wasser in den Kasten eingegossen wird ist ganz unentbehrlich den Einfluß der Unreinigkeiten abzuhalten, damit sie nicht Ventile und Rohrwerck verstopfen, welches sich gleichwol aller dieser Vorsichtigkeit ereignet, wenn bey anhaltender Feuersnoth Brunnen und Teiche bis auf den Morast erschöpfet sind.

§. 62.

Noch muß auch der Bevestigung des Röhrwerks in einem solchen Kasten gedencken. Die haltbarste bestehet in einem hölzernen eichenen Roste, in welchen die Stiefel dergestalt eingelassen werden, daß das Wasser unterwärts frey zu den Ventilen hinströhmen kann. Oberwärts umfasset man Stiefel und Windkessel mit einem eisernen Roste, welcher dann über das Creutz in den hölzernen Kasten eingelassen und mit Schrauben bevestiget wird. Manche laßen die Stiefel auch durch die Quer über den Kasten gelegten Riegel gehen, welches aber nicht so gut, als die erste Vorrichtung. So wären wir denn mit der kurzgefaßten Abhandlung der Standrohrsprützen fertig und alles übrige was in Ansehung der Stärcke des Metalles, des Holzes, und Beschaffenheit des Gestelles und Wagens noch hinzugethan werden könnte gehöret für den Künstler.

Von Schlauchsprützen.

§. 64.

Zu den verschiedenen Feuerinstrumenten gehöret ohnstreitig die Schlauchsprütze, deren Nutzbarkeit in vielen Stücken, die mit dem Handrohre weit übertrift. Letztere erfodert einen nahen Stand am Feuer, und hat nur dieses einzige voraus, daß man von außen hohe Gebäude mit Wasser überströmen kann, wo die Mannschaft zu ergreifen sind, sicher sie oft nöthig ist, ohne daß man sich ihres Beystandes bedienen könnte. Hingegen der Schlauch läuft durch die engsten Gänge, durch Häuser und Garten hindurch, läuft zum Treppen hinauf, läßt sich von außen an den Wänden in die Höhe ziehen, ersteiget die Thürme, kein Winckel im ganzen Gebäude ist für seinem Beystande ausgeschlossen. Ueberdem zerstreuet er seinen Strahl nicht in Tropfen, sondern wo man ihn hinrichtet, da dämpfet er Gluth und Flamme mit seinem zusammengehaltenen Gusse. Die Schlauchsprütze verdienet also ganz besonders unsre Untersuchung.

§. 64.

Diese ist noch dazu lange so weitläuftig nicht als jene, wo wir es mit einem freyspringenden Strahle zu thun hatten. Wir wollen uns zuförderst mit dem Schlauche selbst beschäftigen. Ein jeder einzelner Schlauch ist 20 Fuß lang, wird von dem englischen Leder verfertiget, welches mit einer besonderen öhligten Schmiere gesättiget und mit einer Wassernath mit Pechdraht zusammen genähet worden, ist mit Lichten 2½ bis 3 Zoll weit, hat an beyden Enden messingene Schrauben, die alle zusammen genommen in einander gleich gut passen, und an den Schrauben

Muttern

[illegible] Mutterm sind Ringe [illegible] mit Linien in die Höhe gezogen werden kann. Hat das eine Ende eine Schraubenmutter, so besitzet das andere die Spindel, damit man so viel Schläuche an einander schrauben könne, als es die jedesmaligen Umstände erfodern. Am äussersten Ende [illegible] man [illegible] [illegible] [illegible]

Schlauch-Sprützen müssen demnach engere Stiefel, mithin auch kleinere Luftkessel haben, welches das einzige ist, was sie sonst auch zu nehmen haben, alles andere hat diese Gattung mit denen ganzen Sprützen gemein.

§. 68.

§. 68.

der Waſſermenge zufrieden.

als es nach §. 25 seyn sollte: so gebe man ihr ein zu ihrem Kolben oder Stiefelburchmesser sich schickendes engeres Mundstück.

II. Fehler. **Die Sprütze wirft zwar hoch genug, zerstreuet aber den Strahl zu sehr in Dunst.**

Alsdenn ist das Mundstück zu enge, wird es nun erweitert und nach §. 25 eingerichtet so giesset sie nicht nur mehr Wasser, sondern der Strahl bleibet auch länger beysammen, auch können alsdenn in einer Minute mehr Schläge geschehen.

III. Fehler. **Nachdem man den Fehler Num. II. durch ein nach der Tabelle §. 25 erweitertes Mundstück verbessert werfe die Sprütze zwar einen dichteren Strahl, aber sie werfe nicht hoch genug.**

Zuvörderst zähle man die Menge der Schläge in einer Minute, belaufet sie sich nicht über 60, so stelle man mehr Arbeiter an, welche mehr Schläge verrichten, mehr Wasser in den Windkessel schicken, die Luft mehr zusammenpressen und also die Sprütze nöthigen mehr Wasser auf eine gröſsere Höhe auszustürzen.

IIII. Fehler. **Der Strahl steige und falle zu sehr, oder bey jeden Schlage sprütze der neue Strahl in den verhergehenden und zerstreue ihn.**

Ein Zeichen, daſs der Windkessel zu enge sey: man erweitere ihn. §. 37.

V. Fehler. **Die Arbeiter müſsten sich müde pumpen ehe der Strahl eine nur mäſsige Höhe erreiche, dann ist er stetig genug in dieser Höhe sich zu erhalten, er erreiche**

aber

aber diejenige lange nicht, welche er vermöge des Verhältnisses der Mündung zum Stiefel erreichen sollte.

Dieser Umstand saget uns: daß der Luftkessel zu groß sey, man verenge denselben. §. 37.

VI. Die Sprütze gösse zwar genug Wasser aus, werfe auch hoch genug, sie ginge aber so schwer, daß auch durch vermehrte Mannschaft keine 60 Schläge in einer Minute zu bewerkstelligen sind, überdem würden die Leute viel zu bald müde, als daß sie ein paar Minuten bey der Arbeit aushalten könnten.

Wenn das Mundstück seine gesetzmäßige Oefnung und zukommendes Verhältniß gegen die Stiefelweite hat: so kann die Schuld liegen

1. an dem zu kurzem Druckhebel; man verlängere ihn.
2. an der gar zu gedrangen Einpressung des Kolben. Man mache ihn williger.
3. An den zu engen Ventilen und Gurgelröhren. Man erweitere sie.

VII. Die Sprütze habe einen ungemein leichten Gang, auch ist in der Proportion der Stiefelweite und Mundstücksöfnung nichts zu erinnern, die Arbeiter können auch 90 und mehrere Schläge in einer Minute vollenden: dennoch schießet sie nicht nur einen viel zu niedrigen Strahl, sondern giebt auch viel zu wenig Wasser, als daß man damit zufrieden seyn könnte.

Dieses verräth eine zu kurze Entfernung der Kolbenstange von dem Mittelpunkte der Bewegung. Der Kolbe wird nicht tief genug in den

Stie-

Stiefel hineingestossen und da er überdem sich sehr langsam beweget; so läßet er viel Wasser nebenher hindurch fahren. Man entferne ihn mehr von dem Mittelpunkte, aber dieses heißet auch zugleich so viel: als lasset längere Gurgelröhren gießen.

§. 71.

Um Weitläuftigkeit zu verhüten, habe den Zusammenhang zwischen den Erscheinungen und ihren Ursachen nicht umständlich entwickelt. Vielmehr kann zum voraus setzen, daß derjenige, der das Vorhergehende nur mit einiger Aufmerksamkeit gelesen, dieses alles in vollem Lichte und Zusammenhange durchschauen werde.

III. Abschnitt.

Von Anlegung neuer Springwerke.

§. 72.

Zuvörderst muß man wissen wie hoch sie werfen sollen. Z. B. 80 Fuß und dann wird in beygesetzter Tafel nachgesehen, was für ein Gefälle das Wasser haben müße, und wie groß die Oefnung des Gußrohrs seyn dürfe, um einen Strahl bis auf diese Höhe zu treiben.

Strahlhöhe	40′	50′	60′	70′	80′	90′	100′
Gefälle	46′	59′	72′	82′	100′	110′	135′
Diameter des engeren	5‴	5½‴	6 ‴	7‴	8‴	9‴	10‴
Des weiteren Gußrohrs	¾″	10/12″	11/12″	1″	1¼″	1½″	1¾″

Es beruhet diese Tabelle auf den Wahrnehmungen eines Mariotte und Desaguliers. Bey dieser Gelegenheit werde untersuchen, woher es komme, daß ein springender Wasserstrahl sich so sehr in der Luft

zerſtreue. Der Wiederſtand der Luft hat hieran wenig ſchuld und könnte man machen, daß die oberen Waſſertheil, wie in einem geſchloſſenen Canale eben ſo ſchnell aufflögen, als die unteren nachfolgen: ſo würde der Strahl weniger von der Fallhöhe des Druckwaſſers nach obiger Tabelle verlieren, auch ſich nicht eben ſehr zerſtreuen. Wenn nun das Waſſer im Steigen alle Augenblick etwas von ſeiner Geſchwindigkeit verlieret ſo wiederſtehen die oberen Theile den unteren, darüber ſtopfen ſie ſich in einander und der Strahl breitet ſich aus, bis endlich das Waſſer deſſelben nicht hinreichet einen ſolchen ausgedehnten Raum auszufüllen. Gleichwol iſt in jeden Theile noch viel Springkraft übrig, darüber zerſchläget ſich der Strahl in Tropfen, die deſto feiner ſind je heftiger er aus dem Springrohre herausgeſtoßen worden. Nun verliehret ein Tropfen nicht nur ſeine aufſteigende Kraft da, wo ſeine Schwere dieſer Kraft gleich wird, ſondern er höret auch da auf zu ſteigen wo der Wiederſtand der Luft dem Reſte ſeiner auffahrenden Kraft gleichet und einem in ſo viele Tropfen zerſtreueten Strahle begegnet ein deſto größrer Wiederſtand der Luft, je größer der Umfang der Zerſtreuung iſt. Folglich ſind zwo Urſachen vorhanden, die den Strahl verhindern die Fallhöhe zu erreichen, nemlich die von dem Drängen der Waſſertheile in einander verurſachte Wiederſtand des oberen Waſſers, und der durch die Zerſtreuung vermehrte Wiederſtand der Luft. Wenn ferner der von dem Eindrängen und Einſchieben der Waſſertheile entſtehende Wiederſtand bey welchem der Strahl von Höhe zu Höhe dicker wird, deſto größer ſeyn muß je mehr Waſſer aus der Mündung des Springrohrs zugleich heraus fähret; ſo verlieret der Strahl deſto mher von ſeiner Höhe, ſeine eigene Laſt wiederſtehet ſeinem Sprunge. Mithin kann nur eine gewiſſe Strahldicke

einer festen Höhe des Springs zukommen, beyoder ihre es die möglichst größeste Höhe erreichet.

73.

Ob gleich diese Ursache von der Art ist, daß man durch den Versuch die wahrzunehmende Höhe ziemlich genau herausbringen könnte, wenigstens bis in den Ort, wo sich der Strahl in die kleinsten Tropfen zerstreuet: so hat man sich doch lieber wollen durch die Erfahrung leiten lassen. Diese Wahrnehmungen sind eigentlich bey Fontainen angestellet worden, wo es sich fraget, wie viel kan ein Strahl seyn wenn seine Kraft nicht so hohe seinen Sprung wiederstehet und er also die möglichst größeste Höhe erreichet? Der Durchmesser des Springrohrs im Lichten, so sich zu Fontainen schicket, stehet in der vierten Reihe der Tabelle. Welcher dieser zulässige Durchmesser ungeachtet weiter Röhren erfordern würde, zu einem Vertheilung eine zu große Menge Laue erfoderlich sein dürfte, so fraget man bey schon springenden andern, wie viel sie wohl dünne durch der Strahl seyn, damit er sich nicht zu bald in Dunst zerstreuet. Und diese Durchmesser sind aus der dritten Reihe zu nehmen.

74.

Wird man auch nach dieser Anzahl die Höhe eines Strahls beurtheilen: so muß man nicht die höchsten Tropfen, sondern den Kopf derselben, das ist der Punkt, wo die mehresten Tropfen hinfahren, in Anschlag bringen, und antheilet man dem Endzwecke nachgehends dennoch eigentlich nur wissen will, wie ist der Ort, wo der Strahl noch im Stande ist seine [illegible]

75.

Der Strahl ist der letzte Effect dieser Maschine, wir wollen nun noch die Kunst prüfen, so diese Wir-

dung hervorbringen soll. Betrachten wir nun, welche unsre Feuerspritzen bedürfen, wie arbeiten sie, wie groß ist ihre Kraft? und wie ist ihr Zug beschaffen?

Die Arbeit geschiehet durch den Zug der Arme des Arbeiters, wobey ihm nicht nur die Kraft der Muskeln der Schultern, sondern auch das Gewicht seines Zug sich in ein Niederdrücken verwandelt, die Schwere des Oberleibes zu statten kommet. Der Mensch arbeitet also an einer Spritze mit seiner ganzen Kraft, die er mit seinem Leibe hervorbringen fähig ist. Wir haben also ein ziemlich großes Moment, das wir gefunden haben.

In der Mechanik nennet man die Größe der Kraft multipliciret mit derjenigen Geschwindigkeit, womit sie sich fortbewegt, das Moment. Dieses Moment ist am sichersten durch Versuche hervorzubringen, und diese sagen aus, daß ein Mensch von gewöhnlicher Größe und Stärke auf vorbeschriebene Art, das ist, einen Kübel vom Fußpfund durch einen Raum von 4 Fuß in einer Secunde aufziehen könne, da ist denn sein Moment = 300 mit welchem er in einer Minute 80 Züge oder Schläge verrichten kann.

Findet man nöthig den Zug auf 4½ Fuß zu setzen, so verfährt man mit 4½ in 300: so kommen 66 Fuß, (das ist die Schwere eines Cubikfußes Wasser) zu seiner Stärke, womit er ziehet, heraus. Auf diese Art kann man in allen Fällen verfahren, wenn man für nöthig findet entweder die Höhe des Zuges oder die Größe der einwirkenden Kraft zu verändern. Ich finde es für zuträglich, für das letzte Moment anzunehmen, daß ein Mann 66 Pfund auf einen Secundenschuh eines

Raum von $4\frac{1}{2}$ Fuß zu bewegen, und folglich in einer Minute 60 Züge zu verrichten im Stande ist. Nicht nur darum, weil ein Mensch wenn er mit ausgespanneten Armen etwas niederziehen soll nicht wol tiefer als $4\frac{1}{2}$ Fuß die Hände auf und nieder bewegen kann, ohne zu bald zu ermüden, sondern auch deswegen, weil es alsdenn noch möglich bleibt bey angestellter mehrerer Mannschaft in einer Minute mehrere Züge zu vollenden.

§. 78.

Man wird fragen: ob dieses Moment nicht zu groß angesetzet sey, da man sonst einem Manne nur 33 Pfund zuerkennet, wenn er nach einander fort arbeiten soll? Man erwege aber nur, wie eine Sprütze bedienet wird. Man stellet bey jede Sprütze einige ledige Mannschaft an, welche die Arbeiter dergestalt durch nach und nach erfolgendes Ablösen, unterstützen, daß selten ein Mann über 2 Minuten nach einander fort zu arbeiten hat, ehe er sich wieder ausruhet. Ferner, wenn z. B. 8 Mann einem solchen Werke zugeordnet werden, so arbeiten 4 Mann auf dem einem und eben so viel auf dem anderen Ende des Druckhebels, diese thun 60 bis 80 Züge zusammengenommen, indem nun der eine Theil seinen Zug vollendet hat hebet er seine Arme ledig in die Höhe unterdessen ziehet der andre Theil nieder. Folglich kommen auf einen Mann nur die Hälfte von Zügen, die sie alle zusammengenommen vollenden. Mithin erholet er sich bey jedem Schlage etwas und es ist einerley ob jemand mit 33 Pfund eine Secunde lang nach einander fortarbeitet, oder 66 Pfund in zwo Secunden anwendet. Im übrigen kann man versichert seyn, daß dieses Moment eines Arbeiters weder zu groß, noch zu klein angenommen sey. Denn im Nothfalle, wenn er

er sich angreifen will, kann er noch mehr leisten als dieses und zu klein ist es auch nicht indem 8 Mann, wie man nachgehendes entdecken wird, das Wasser auf 80 Fuß Höhe versprützen.

§. 79.

Was die Friction betrift, welche sonst bey keiner Maschine vergessen werden darf: so ist es bey Maschinen von dieser Art etwas besonders, daß man die Reibung, wofern sie nicht sehr fehlerhaft gebauet sind, mit Stillschweigen übergehen kann.

Die Länge des Druckhebels machet, daß die Bolzenreibung wenig auf sich hat, wozu denn noch kömmet, daß bey jedem Drucke der Druckhebel sich auf den wiederstehenden Kolben stützet und am Zapfen des Mittelpunkts der Bewegung sich etwas lüftet. Ich habe einsmals eine Sprütze angetroffen, die nach häufigen Gebrauche das Zapfenloch mehr oberwärts als unterwärts ausgeschliffen hatte. Ueberdem vermindert sich die herausgebrachte Friction durch die Schnelligkeit der Bewegung dergestalt, daß sie in der That nicht um die Hälfte so groß bey der Arbeit ist, als sie der Rechnung nach ausfallen wird. Nur die Kolbenfriction, welche bey allen Wasserkünsten recht sehr viel zu sagen hat, indem sie so groß ist als das Gewicht einer Wassersäule so die Kolben zur Grundfläche und die Höhe der Steigeröhre zur Höhe hat, dividiret mit den Zollen des Kolbendurchmessers, diese, sage ich, scheinet allerdings von Bedeutung zu seyn, obwohl auch hier die Sache sich nicht viel anders verhält als mit dem Druckhebel. Die Kolbenleder bleiben oft halbe ja ganze Jahre trocken stehen von Probe zu Probe, und wer wünschet nicht daß Feuerbrünste so selten vorfallen möge, als es nur immer seyn mag, indessen trocknen die Leder zusammen und wenn sie denn

endlich einmal gebrauchet werden: so ist die Bewegung des Kolben so geschwinde, daß die Reibung lange nicht so heftig seyn kann, als bey großen und schweren Wasserkünsten. Gesetzt aber auch die Friction betrage nicht so gar wenig: so haben wir mit unserm angegebenen Momente noch nicht die ganze menschliche Kraft erschöpfet. Ein einziger Befehl von dem bey der Feuersbrunst commandirenden Officier: Leute greift euch an — überwältiget die ganze Friction.

Anmerkung. Wenn der Stiefel 6″ im Durchmesser hat, die Fallhöhe 100′ des Wurfs = 80′, so ist der körperliche Inhalt der cylindrischen Wassersäule $1\frac{5}{8}{}^{C'}$ diese mit den Zollen des Kolbens = 6 dividiret giebt $1\frac{57}{48}{}^{C'}$ und denn mit der Potenz des Druckhebels = $6\frac{1}{2}$: 1′3″ zum Punkte der Kraft geführet, giebt Wiederstand am Punkte der Kraft 41 Pfund weg der schnellen Bewegung und nicht gar ersten des Kolbenleders aber kann man nur $\frac{1}{3}$ rechnen. Es betrüge daher der Wiederstand des Kolben Frottements $13\frac{2}{3}$ Pfund. Eine Kleinigkeit für 4 Personen. Dieses führe deswegen an, damit man es mir nicht verdenke, wenn ich die Friction als eine wenig bedeutende Sache ansehe.

§. 80.

Obgleich 8 Mann nach dem angegebenen Momente der Kraft zureichend wären, Feuersprützen vom ersten Range, worunter ich diejenigen rechne, die ihren Strahl auf 80 Fuß werfen, gehörig zu bedienen: so sind doch noch andere anrathende Gründe vorhanden, ihre Angriffe so einzurichten, daß zur Noth 16 Mann und also auf jeder Seite 8 Mann angestellet werden können. Oft wünschet man, zumal wenn man mit einer so grossen Sprütze nicht nahe genug zum Feuer gelangen kann, daß sie einen weitern Strahl werfe und noch öfterer, daß sie mehr Wasser ausspeyen möchte, und am allerösterersten, daß eine zu baldige Abwechse-

lung

lung der Arbeiter nicht nöthig wäre. Diese Endzwecke erhält man zusammen, wenn die Querstangen zur Anstellung mehrerer Hände eingerichtet sind.

§. 81.

Nachdem wir uns nun über das Moment der arbeitenden Kraft verglichen haben: so ist die zweyte Beschäftigung desjenigen, der den Plan zu einem solchen Werke entwerfen will, sich umzusehen, wie hoch das höchste Gebäude des Orts sey. Denn auch das höchste Haus kann in Brand gerathen, und denn hat es eben so viel Recht zum löschen, als alle übrige. Gesetzt es wäre eine Kirche, und diese mäße von der Erde bis zum Dachforste 80 Fuß. Hievon sollte nun vorher die Höhe des Mundstücks von der Erde abgezogen werden, damit aber die Probe desto reichlicher zutreffe, so läßet man aus Vorsichtigkeit, zumal da bey Verfertigung der Maschine immer kleine Fehler mit unterlaufen, diese Kleinigkeit schwinden.

§. 82.

Hat man die erforderliche Höhe ausfündig gemachet: so wird die §. 72. gegebene Tabelle den Durchmesser des Springrohrs im Lichten nachweisen, wo es sich dann findet, daß der enge Aufsatz 8‴ haben müße, und der Weite 15 Linien oder $1\frac{1}{4}$ Zoll vertragen könne.

§. 83.

Hierzu suchet die Stiefelweite aus §. 28. dessen Tabelle sie auf 6 Zoll im Lichten ansetzet. Aus eben dieser Tabelle ist zugleich zu ersehen, daß jeder Schlag 426‴ Wasser auswerfe. Geschehen nun 60 Schläge in einer Minute, so gießet die Sprütze in jeder Minute 25560‴ oder beynahe 15 Cubikfuß Wasser. Mehr hat man gewiß nicht zu erwarten wol aber immer etwas weniger, je nachdem die Kolbenleder schließen, auch die Ventile mehr oder weniger fehlerfrey sind.

§. 84.

Endlich hat man nur noch zu berechnen, wie viele Mannschaft zur Bedienung dieser Sprütze erfordert werden. Da hat man nun den Wiederstand zu bestimmen, welchen der Kolbe vom Wasser leidet, wenn es aus einem vierzölligen Stiefel auf 80 Fuß Höhe ausgeworfen werden soll. Dieser Widerstand ist der Schwere einer Wassersäule gleich, die zur Grundfläche, die Kolbenfläche und zur Höhe nicht die Höhe des Strahls sondern des Gefälles hat. Also $36\square'' \times 100' = 25^{c'}$. Werden diese durch das Verhältniß 1000 : 787 in eine cylindrische Wassersäule verwandelt, so bleiben nur noch $19\frac{5}{8}^{c'}$ für den wahren Druck gegen den Kolben übrig.

Wir wollen aber wissen wie viel Arbeiter an der Querstange des Druckhebels erfodert werden, diese Last zu überwältigen. Länge des Druckhebels $= 6\frac{1}{2}'$. Abstand der Kolbenstange vom Mittelpunkte der Bewegung $= 1' 3''$. Hier entstehet endlich das Verhältniß $6\frac{1}{2} : 1\frac{1}{4} = 19\frac{5}{8}^{c'}$. Kolbendruck, zu der Kraft, die zur Gewältigung dieses Druckes erfordert wird $= 3\frac{3}{11}\frac{22}{56}$, statt dessen kann man annehmen $4^{c'}$.

Da nun das Moment eines Arbeiters $= 1^{c'}$ Wasser $\frac{1}{4}$ 77. gleichet: so siehet man, daß 4 Mann aufs höchste zureichend sind, diese Sprütze zu bedienen. Je mehrere aber angestellet worden, desto schneller folgen die Schläge auf einander, desto höher der Wurf, desto ergiebiger der Ausguß.

§. 85.

Wenn man dem Windkessel 20 Zoll hoch anordnet, so verhält sich in allen Fällen sein Durchmesser zum Durchmesser des Stiefels wie 2 : 1. §. 37.

§. 86.

§. 86.

Es scheinet zwar alles übrige als die Höhe des Stiefels, die Länge des Druckhebels, der Abstand der Kolbenstange vom Mittelpunkte der Bewegung willkürlich zu seyn, das ist es aber in der That nicht sondern hänget von der Höhe des bequemen Zuges, von der Anzahl der Schläge in einer Minute und von der Voraussetzung ab, daß ein Kolben in einer Secunde einen Raum von 1 Fuß zurück legen müße, wenn er weniger Wasser verliehren soll, als bey einer langsamen Bewegung. Nun erstrecket sich der bequeme Zug auf $4\frac{1}{2}$ Fuß und der Kolbenzug = 1 Fuß die möglichst bequemste Länge des Druckhebels auf $6\frac{3}{4}$ Fuß mithin der Abstand des Kolben auf $1\frac{1}{4}$ Fuß.

Die mehrere oder mindere Größe des Stiefeldurchmessers, der hohe oder niedere Wurf haben hierinnen keinen Einfluß. Folglich kann bey allen Sprützen diese Symmetrie unverändert beybehalten werden.

§. 87.

Diese unveränderlichen Maaßen vorausgesetzet habe die veränderlichen in beygehenden Täflein auf drey Sorten von Feuersprützen berechnet vorlegen wollen, wobey dennoch zu bemerken ist, daß ich dafür halte, es sey nicht wohlgethan, wenn man in Städten eine Menge Sprützen von allerhand Caliber anschaffet, als woraus manche Unordnung zu entstehen pfleget, besser ist es, wenn nur grosse, mittlere und kleinere angeschaffet werden, um damit hohen, mittleren und niedrigeren Häusern zu Hülfe zu kommen, dewegen auch nur diese drey Sorten in der Tabelle aufgeführet worden. Freylich hätte manches noch genauer herausgesuchet werden können, aber wozu? die ungleiche Anwendung der Kräfte, der nicht allemal gleich hohe

Hub und nicht gleich tiefe Zug der Arbeiter, ihre bald zu bald abnehmende Behendigkeit, daher denn nicht gleich viele Schläge in einer gegebenen Zeit erfolgen, die Beschaffenheit der Kolbenleder machen solche Ausnahmen, die sich nach keiner höheren Berechnung richten. Verhoffentlich wird man mit mir zufrieden seyn, wenn ich versichere, daß Sprützen die nach diesen Ausmessungen angeleget werden, bey einer weder zu schläfrigen noch zu angestrengten Anwendung menschlicher Kräfte geschickt sind, die angegebene Wirkung zu leisten. Denen Gußrohren habe ich verschiedene Durchmesser ertheilet z. B. bey einer Sprütze vom ersten Range 8 — 9 Linien, weil es darauf ankommet, wie viele Arbeiter man anzusetzen gedenke, ein Gußrohr von 9 Linien bey 16 Arbeitern wird einen größern Effect hervorbringen als eines von 8 Linien bey eben so vielen Arbeitern und so wieder umgekehret 9 Linien werden bey 8 Arbeitern, deren 4 an jedem Ende des Drückels ziehen, nicht so hohe Strahlen werfen, als 8 Linien.

Symmetrie der Standrohrsprützen mit zween Stiefeln.	Rang I.	II.	III.	
Weite der Stiefel	6″	5″	4″	
Entfernung der Kolbenstange vom Mittelpunkte der Bewegung	1′ 3″	1′ 3″	1′ 3″	§. 57. 86.
Länge eines Arms des Druckhebels	6′ 6″	6′ 6″	6′ 6″	§. 86.
Durchmesser des engeren Gußrohrs	8 — 9‴	6 — 7‴	5 — 6‴	§. 71.
Durchmesser des weiteren Gußrohrs	1″ 3‴	1″	1″	§. 71.
Durchmesser des Gurgelrohrs im Lichten	4″	4″	3″	§. 34.
Durchmesser des Luftkessels	12″	10″	8″	§. 8. 9. 32.
Seine Höhe vom Boden angerechnet	20″	20″	20″	
Kolbenstangenlänge richtet sich nach der höheren oder niederen Anlage des Druckhebels.				
Höhe des Strahls:				
Bey 16 Arbeitere	90′			§. 88.
Bey 12 — —	80′	70		
Bey 8 — —	70	60	50	
Wassermenge in jeder Minute mit 60 Schlägen.				
Nach cylindrischen Cubikfüßen	15c′	8c′	$6\frac{2}{3}$c′	
Nach Würfel C′	12c′	$6\frac{2}{25}$c′	$5\frac{7}{30}$c′	
Werden mehrere Arbeiter angestellet, so erfolgen mehr Schläge und der Strahl treibt höher, wirft auch mehr Wasser aus.				

§. 88.

Bey der Symmetrie der einfachen Sprützen hat man nur zu bemerken nach §. 38 und 39. daß der Stiefeldurchmesser nie über 5 Zoll auch nicht unter 4 Zoll anzuordnen ist, will man ihnen etwa $5\frac{1}{4}$ Zoll ertheilen; so hat man alles gethan, was geschehen konnte. Man suchet aber durch Ansetzung mehrerer Arbeiter

die

die Anzahl der Schläge zu vermehren, alsdenn treiben sie bey nahe eben so hoch als die Doppel Sprützen. Sie schicken sich am besten zu Dorf Sprützen, weil sie daselbst nicht so hohe Gebäude zu löschen haben und wohlfeiler sind als jene.

§. 89.

Einige haben an statt der Hebel, Schwengel im Vorschlag gebracht, an deren Ende mit Angriffen versehene Balken hangen, an welche man eine ganze Reihe von Menschen ansetzen kann. Man hat aber nicht bedacht, daß im Schube ein Mensch nicht so weit ausholen kann als im Zuge, auch ist seine schiebende Kraft merklich geringer, überdem ist das Gedränge bey Feuersnoth viel zu groß, als daß nicht Leute bey Bewegung der Schiebebalken, die wie ein alter Mauerbrecher rück und vorwärts stossen, manche zu Tode gestossen werden können.

§. 90.

Man sehe meine Anweisung nicht als eine Theorie an, die nicht gründlich genug ohne höhere Rechenkunst abgehandelt werden könnte, sondern als einen praktischen Unterricht für Policey und Künstler, denen es nur darum zu thun ist zu wissen ob eine Sprütze die gehörige Wirkung leiste, ob sie Fehler an sich habe, welche es sind und wie man gleich bey der Angabe einer solchen Maschine dieselben zu vermeiden und wenn sie begangen worden, wie man sie zu verbessern habe. Hätte ich mich bey diesem Vorsatze in mechanische Feinheiten einlassen wollen; so hätte mich der Künstler nicht verstanden, vielleicht würde er um diese anzubringen gar die Hauptsache verderben, welches bey dieser gemeinen Art des Vortrages nicht zu besorgen ist. Ueberdem halten sich in Schwaben hin und wieder ganz geschickte Künstler auf,

wo niemand ist, der ihnen die algebraischen Calculs erklären kann. Der Theorist wird indessen die Stellen wol finden, wo ich die Lehre de minimo et maximo vor Augen gehabt, aber allemal die Mittelstrasse erwählet und die Angaben so gestellet habe, daß es blos auf die Anstrengung der Kräfte und Willigkeit der Arbeiter ankommet ein maximum hervorzubringen. Ein anderes wäre es, wenn man mit steten Kräften zu thun hätte, die keiner Veränderung unterworfen sind, oder wenn auch nur die Orts Umstände nicht so veränderlich wären, als diejenigen sind, wo man Maschinen von dieser Art nöthig hat. Ich beschließe mit dem Wunsche, daß diese Arbeit hie und da einigen Nutzen stiften möge.

XXIII.

XXIII.

Ueber die Entdeckung eines neuen Planeten.

Tab. VI. Fig. 7.

von

J. E. Bode.

In neuern Zeiten war es vorbehalten, die Gränzen des sonnenförmigen Planetengebiets, der Sonne, welche wir bis dahin mit der Saturnsbahn aus dem Gesichte verlohren, noch einmal so weit ausgedehnt zu sehen. Wir haben nunmehr glücklich noch einen gemeinschaftlichen Gefährten auf unserer Reise um die Sonne, nemlich den siebenden Hauptplaneten aufgefunden, der in einer fast doppelten Entfernung von der Sonne wie Saturn, seine große Laufbahn mit riesenhaften Schritten durchwandelt und solche erst in 82 Jahren zurücklegt. Meine gegenwärtige Absicht ist, die Geschichte der äußerst merkwürdigen Entdeckung eines solchen Sterns zu erzählen und dann die Gründe meiner vorigen Behauptung von demselben, dazu legen.

Ein Deutscher, sich zu Bath in England aufhaltender Liebhaber der Sternkunde, Namens Friedrich Wilhelm Herschel, hatte das Glück am

[illegible] des Januars 1781sten Jahres [illegible]
solte daher der morgende Tag ein Fest der Astronomen
seyn) durch ein von ihm selbst verfertigtes 7 schuhi-
ges Teleskop, zwischen den Hörnern des Stiers und
den Füßen der Zwillinge, in der Milchstrasse, etwa
einen Grad [illegible] 1 [illegible]sten Stern des
Stiers, einen Stern zu entdecken, der gröſſer wie
die benachbarten Fixsterne war, und einen merklichen
Durchmesser zu haben schien. Da nun bekannt ist,
daß sich die Fixsterne auch durch die vollkommensten
Fernröhre um nichts vergröſsert zeigen, so zog dieser
Stern die fernere Aufmerksamkeit des Herrn Herschel
an sich. Er fand hierauf am folgenden Abend, daß er
seinen Ort in 24 Stunden um etwa $\frac{3}{4}$ Minuten ost-
wärts verändert habe, wodurch er sich überzeugte, daß
er eine ganz auſserordentliche Erscheinung am Himmel
entdeckt habe. Der neue Stern kam [illegible] einen
Stern sechsten Grades [illegible] nicht völlig
gleich, und war daher mit bloſsen Augen schwer zu
sehen. Er erschien bey einer wenigstens hundertmali-
gen Vergröſserung in einer runden und planetenähnli-
chen Gestalt, hatte keinen Schweif oder Bart an
sich, weswegen auch ihn für einen Kometen hätte hal-
ten können. Er rückte mit einer zunehmenden Ge-
schwindigkeit unter einer nördlichen Breite von etwa
2 Minuten immer mit der Ekliptik parallel nach Osten
fort. Herschel und der König. Astronom in Green-
wich beobachteten hierauf diesen sonderbaren Stern
vom 17ten März an, und da Herr Messier, ein
Astronom der Königl. Marine in Paris, seine Erscheinung
erfuhr, wurde er von demselben am 20sten April zuerst
wahrgenommen. Unter andern folgt aus Herrn Mas-
kelyne Beobachtung, daß am 17ten März [illegible]
[illegible] die Länge des Sterns [illegible]

die Breite deſſelben 11′. 50″ nordlich geweſen ſey. Den 23ſten April Abends um 8 Uhr 23′. 33″. war nach Herrn Meſſier die Länge deſſelben 25°. 33′. 44″ ♊ und die Breite 1 1′. 44′ Nordlich. Endlich nach Herrn Maskelyne an 28 May Abends um 9 Uhr 2′, die Länge 27°. 20′. 7″ ♊ und die Breite 11′. 2′. Nordlich. Er hatte alſo das letztemal Nordweſtlich nahe über dem Stern H oder Propus vor den Füßen der Zwillinge ſeinen Stand. Beyde Aſtronomen beobachteten dieſen neuen Stern bis gegen das Ende des Maymonats, da er in der Abenddämmerung unſichtbar wurde. Sie bemerkten blos ſeine zunehmende Bewegung nach Oſten, je näher er der Sonne kam, und dieſe Bewegung gieng zuletzt in 24 Stunden auf 3½ Minuten. Uebrigens fanden ſie keine ſonderliche Veränderung in ſeinem ſcheinbaren Durchmeſſer, der 4 bis 5 Secunden zu haben ſchien. Er hatte ein Licht wie Jupiter. In Frankreich würde er bis dahin für einen ganz außerordentlichen Kometen gehalten; in England aber erkannte man ihn als einen Planetenähnlichen Stern.

Ich erfuhr im Anfang des Maymonats die Erſcheinung dieſes Sterns aus öffentlichen Nachrichten, habe aber damals einige Abende am Nordweſtlichen Himmel in der Abenddämmerung vergeblich darnach geſucht. Da ſich nun aus ſeiner dreymonatlichen Bewegung leicht folgern lies, daß er im Julius von den Stralen der Sonne befreyet, wieder am öſtlichen Himmel vor Sonnen Aufgang zum Vorſchein kommen würde: ſo fieng ich von der Mitte des Julii an, denſelben von meiner Wohnung aus aufzuſuchen. Den 18 und 20ſten fand ich auch ſchon durch ein achromatiſches Fernrohr von 3 Fuß, in der aufgehenden Morgenröthe die Sterne H (Propus), n und μ

vorne

vorne an den Füßen der Zwillinge; allein andere dort herumstehende kleine Sterne blieben des anbrechenden Tages lichtes wegen noch unsichtbar. Ich entwarf hierauf eine Zeichnung von allen in dortiger Gegend stehenden Fixsternen nach Flamstead, Mayer und Messiers Beobachtungen und vermittelst derselben glaubte ich am 1sten Aug. früh um 2 Uhr den neuen Stern an einem zu erkennen, der mir sehr auffallend mit dem 8 und 9ten Stern der ♊ Südostwärts eine gerade Linie formirte. Am 3ten Aug. hatte ich das Vergnügen, diese Vermuthung dadurch bestätigt zu sehen, daß dieser Stern merklich weiter nach Osten fortgerückt erschien. Er unterschied sich vornemlich bey der stärksten Vergrößerung durch das erwehnte Fernrohr von den Fixsternen, an einem merklichen Durchmesser und war fast heller, als No. 8 und 9 (Sterne 7ter Größe) Ich schätzte seine Länge 1°. 6′. ♋ und seine Nordliche Breite auf 12 Minuten. Er rückte gegen den 10ten Stern ♊ an, denn er den 6sten sehr nahe vorbey gehen mußte. So oft es die Witterung erlaubte, habe ich ihn nachher aufgesucht und seinen Ort mit einer, für meine vorhabende Untersuchungen hinlänglichen Genauigkeit zu bestimmen gesucht. Ich bemerkte auch bald, daß seine Bewegung nach Osten, so wie ich erwartete, nach und nach langsamer wurde. Am 28sten Aug. war er etwa 1°. Nordlich über den Stern μ, woraus ich seine beyläufige Länge 2°. 11′. ♋ folgerte. Die Breite schien sich wenig zu verändern. Den 13 September fand ich des Nachts seine Länge 2°. 41′. ♋ und seine Breite etwas über 12 Minuten. *) Er war damals 78 Grad von der Sonne

*) Bis hieher gingen meine Beobachtungen dieses neuen Sterns, als ich den in meinem astronomischen Jahrbuch

Sonne westwärts entfernt und näherte sich folglich seiner Quadratur mit derselben, die den 25sten September eintraf. In den ersten Tagen des Octobers kam er in 2°. 54′. ♋ zum Stillstande und gegen die Mitte dieses Monats fing er an, sich rückwärts nach Westen zu bewegen. Den 23sten October war er wieder mit zween Sterne 7ter Größe, die beym de la Caille vorkommen, in einer Linie, mit denen er den 22sten September eben diese Stellung hatte, doch so, daß er nur etwas mehr nordlich wie damals erschien. Den 5ten November Morgens um 3 Uhr 29 Minuten war nach Herrn Mayers zu Manheim Beobachtung, die Länge des neuen Sterns 2°. 35′. 4″ ♋ und dessen Nordliche Breite 14′ 48″. welche letztere also im Zunehmen war. Den 15 November Abends um 9 Uhr fand ich dessen Länge 2°. 16′. ♋. Den 12ten December Abends war der neue Stern nahe nordwärts bey dem 10ten Stern ♊, woraus sich seine Länge 1°. 16′. ♋ folgern ließ. Den 22sten December kam er mit der Sonne im Gegenschein, erreichte um Mitternacht den Meridian und schien am stärksten rückläufig, nemlich in 24 Stunden über 2½ Minuten. In der Nacht vom 21 auf den 22sten December war zur Zeit seiner Culmination nach Herrn Mayer die Länge 0°. 53′. 8″ ♋ und die Breite 15′. 30″ Nordlich. Den 24sten Januar d. J. war der neue Stern gerade zwischen No. 4 und 5. ♊ woraus ich seine Länge beyläufig in 29°. 30′. ♊ und seine Breite 15½ Minuten Nordlich bestimmte. Den 1sten

für 1784 befindlichen Aufsatz von demselben den Druck erhalten, und welche Meldung und Nachricht [redacted] allemal machte. Ich habe auch [redacted] meine Abbildung seines [redacted] von [redacted] Stern [redacted] 1782 auf der zweyten Kupfertafel geliefert.

Februar um 8 Uhr 54′. 7″ Abends hat Herr Mayer die Länge desselben 29°. 18′. 2″ ♊ und die Nördliche Breite 15′. 38″. gefunden. Im Februar wurde das Zurückgehn des Sterns immer geringer und im Anfange des März war es kaum mehr merklich. Um den 7ten März kam er in 28°. 48′. ♊ zum Stillstande und den 10ten des Abends bemerkte ich schon ganz deutlich, daß er wieder anfieng, sich vorwärts nach Osten zu bewegen. Nach einer ohnlängst für einige Monate im voraus berechneten Tafel seines scheinbaren Laufs, die bisher sehr gut mit den Beobachtungen zugetroffen, wird er am 31sten May in 1°. 38′. ♋ seyn und um diese Zeit hinter den Stralen der Abendsonne unsichtbar werden. *) Ich habe den neuen Stern oft durch ein sogenanntes Nachtfernrohr von 9 Zoll Länge ohne Mühe wahrgenommen; auch einigemal durch einen Lambertschen Sternausmesser von 12 Zoll seine Entfernung von benachbarten Fixsternen ausmessen können. Einige meiner Freunde, denen ich seinen Ort genau anzeigte, haben ihn bey recht heitrer Luft mit bloßen Augen sehen können.

Alle bisher erzählte und nunmehr durch ein ganzes Jahr fortgeführte Beobachtungen dieses merkwürdigen Wandelsterns stimmen am besten mit der Theorie überein, daß derselbe ein bisher uns noch unbekannt gebliebener Hauptplanet unsers Sonnensystems sey, der in einer 19 mal weitern Entfernung wie die Erde seine Bahn um die Sonne in 82 Jahren durchlaufe. Ich will zum Beweise dieses, meine bis-

heiligen Untersuchungen nach den angenommenen Grundsätzen herleiten.

Aus den oben angeführten Beobachtungen des Herrn Maskelyne vom 17ten März und 28sten May habe ich, nach der neuen Methode des Herrn Professor Klügel in Helmstädt (die in meinem astronomischen Jahrbuch auf 1785 vorkommen wird) trigonometrisch berechnet, (die Entfernung der Erde von der ☉ als 1,000 angenommen).

Die Entfernung des neuen Planet. von der ☉ wohen fürs erste die Bahn des Planeten concentrisch und in einer Ebene mit der Erdbahn, auch letztere in ihrer mittlern Entfernung von der Sonne angesetzt wird.	19,009	die Umlaufsz.	82 J. 10 M.
Aus den Beobachtungen vom 28sten May und 3ten Aug. (Letztere ist von Herrn Darquier zu Toulouse) die Entfernung	18,844	;	82 — 9 —
Aus den Beobachtungen des Herrn Darquier vom 3ten Aug. u. 28sten Sept.	18,905	;	82 — 2 —
Aus den oben angegebenen Beobachtungen des Herrn Maher vom 4ten November und 1sten Febr.	18,992	;	82 — 6 —

Eine genauere Uebereinstimmung der Resultate kann man füglich verlangen, und da sich noch genauere, genügen Untersuchungen [illegible] Beobachtungen und mehrere Vergleichungen anschreiben lassen, so nehme ich das Mittel aus allen, und finde 4 neue Beobachtungen gegeben zu haben, [illegible] schiedene Oerter und Stellungen, die Erde gegen [illegible] nen Planeten nehmen, so entspricht [illegible] 187938 und die Umlaufszeit 82 Jahr 5 Monat [illegible]

Alle diejenige Erscheinungen bestehen [illegible] [illegible] ich nun diese Entfernung und Umlaufszeit [illegible] [illegible] ergiebt sich, daß der neue Planet im März 1778 [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]
und für den 1ten Febr. 1782.

Also war hiernach die wahre Bewegung desselben in seiner Bahn,
in 321 Tagen 3°. 52'. 7".

Da ferner nach dem bekannten Kepplerschen Satz: Die Quadrate der Umlaufszeit zweyer Planeten sich gegen einander verhalten, wie ihre mittlere Entfernung von der Sonne, so findet man die Umlaufszeit eines Planeten in der obigen Entfernung 18,938 gesetzt, mit der Entfernung und Umlaufszeit des Jupiters verglichen, von 82 Jahr 4 Monat.

Folglich die jährliche heliocentrische Bewegung desselben 4°. 22'. 21". demnach in 321 Tagen 3°. 50'. 34". Welches so genau als man nur immer erwarten kann mit der berechneten Bewegung des neuen Planeten stimmt.

Hieraus kan also fürs erste, bis auf genauere Bestimmungen der Elemente seiner Laufbahn durch mehrere Beobachtungen, hinlänglich genug gefolgert werden, daß dieser neue Stern gerade die einem Hauptplaneten unsres Sonnensystems, in der bemerkten Entfernung und Zeit zukommende Bewegung habe, und folglich daher kein anderer Körper seyn werde, der bisher [illegible]

Alle bisherige Erscheinungen desselben entsprechen auch dieser Theorie vollkommen. Er rückte beständig im Thierkreise unter [illegible]

sein Vor- und Rückwärtsgehen, ist auf eben die Art, wie bey allen obern Planeten von der jährlichen Parallaxe der Erdbahn oder von der mit ihm gemeinschaftlich in ihrer Bahn fortrückenden Erde herzuleiten. Denn zufolge desselben scheint der neue Planet von seiner westlichen bis östlichen Quadratur über nicht 4 Grad vorwärts nach Osten zu rücken; von der östlichen bis westlichen Quadratur aber 4 Grad zurück nach Westen zu gehen, da er doch eigentlich, aus der Sonne betrachtet, in einem Jahr 4 Grad an Minuten nach Osten fortrückt.

Auf der VIten Kupfertafel Fig. VII. habe ich die Bahnen der sechs bekannten und dieses neu entdeckten Planeten im gehörigen Verhältniß ihres Abstandes von der Sonne abgebildet. Der Ort der Erde ist unrichtig bemerkt und auf der äußersten, als der Bahn des neuen Planeten, sind die Stellen verzeichnet, wo er den 13. März 1781, den 22. December und den 13. März 1782 gestanden. Endlich habe ich einen zu diesen Stellen, als bey welcher sich der neue Planet in dieser Zeit aufhielt, gezogen. Nun sieht man aus der Stellung desselben gegen die Erde leicht erhalten, daß er im März 1781 da entdeckt worden, von der Erde aus betrachtet, als stillstehend erscheinen müsse, indem er aber um diese Zeit seiner westlichen Quadratur (des östlichen Abstand von der ☉) nahe war. Im April, May und Jun. mußte die Bewegung nach Osten, die Richtung des Laufs der Erde folgend, zunehmen, und im Julio, da der Planet von der Sonne an einem Ort, wo man ihn nicht gesehen, zum ersten erscheint, im Julio, August und September wieder abnehmen, nach und nach wieder als eine einzige Linie nach der östlichen Quadratur im Anfang des Octobers führen,

von der Erde aus betrachtet, abermal zum Stillstande zu kommen. Im October, November und December fielen die Gesichtslinien nach dem Planeten wegen des geschwinden Laufs der Erde immer merklicher nach Westen und der Planet schien dahin, folglich sich rückwärts zu bewegen. Am 22sten December stand er der Sonne im ersten Grad des Krebses gerade entgegen und rückte am merklichsten nach Westen. Seine Nordliche Breite nahm inzwischen, wegen der Annäherung der Erde und weil auch die heliocentrische Breite, wie ich durch Berechnung gefunden, größer geworden, zu. Im Januar und Februar d. J. ging der Planet noch rückwärts; allein in den ersten Tagen des März schien er stille zu stehen und fing nachher an, wieder vorwärts nach Osten zu gehen, indem er sich abermal seiner westlichen Quadratur mit der Sonne näherte, die den 19ten März erfolgen wird. In den folgenden Monaten wird er seinen Lauf nach Osten mit zunehmender Geschwindigkeit fortsetzen.

Daß dieser neue Stern kein Komet unsers Sonnensystems sey, ist ausgemacht; denn zu geschweigen, daß er nicht das geringste äußere Ansehn eines Kometen hat, so stimmt auch seine Bewegung auf keine Weise damit überein. Da seine Breite sich bisher wenig geändert, so muß sich seine Bahn unter einem sehr kleinen Winkel mit der erweiterten Ebene der Erdbahn neigen, und man kann solche nach den bisherigen Beobachtungen ohne merklichen Fehler als mit derselben in einer und derselben Ebene liegend, betrachten. Gehörte nun diese Bahn einem Kometen, und nehme ich die drey möglichen Lagen derselben an, nemlich 1. wie in der VII. Fig. oder läge dieser Theil mit der Erdbahn concentrisch, so wäre der Komet seit seiner Erscheinung in der Gegend seiner Sonnennähe oder Sonnenferne ge-

wesen. Im erstern Fall müßte er sich aber in 321 Tagen, aus der Sonne betrachtet, parabolisch 5 Grad 25 Minuten bewegt haben, da er nur 3 Grad 51 Minuten fortgerückt ist; im zweyten hingegen müßte er sich in eben der Zeit ungemein langsam bewegt haben, und dabey ließe sich nicht einsehen, warum dieser Komet nicht schon längstens bekannt sey, da er doch oftmals wiederkehren müste, wenn seine Sonnenferne nicht weiter hinaus läge; auch warum er gerade erst in dieser seiner größten Entfernung von uns bemerkt werde. Läge hingegen 2. die Bahn in der Gegend des Krebspunctes in einer schrägen Richtung gegen die Erde, und entfernte sich dort der Komet von der Sonne und Erde oder näherte sich derselben, so könnten unmöglich die Berechnungen seines scheinbaren Laufs im März und September bey gleichen Voraussetzungen mit dem Himmel zutreffen, wie sich aus der Figur leicht einsehen läßt. Es ist auch bewiesen, daß dieser Himmelskörper aus der Sonne gesehen, sich innerhalb der Zeit, da er uns bekannt geworden, beständig mit allen Planeten gemeinschaftlich vorwärts nach Osten bewegt habe; denn sonst könnten die Beobachtungen im Junii und December auf keine Weise mit einer und derselben Theorie stimmen. Nähme dieser Weltkörper seinen Lauf nach Westen, so müßte er am Himmel im Junii weit langsamer vorwärts; im December aber schneller rückwärts gegangen seyn. Der Herr Baron von Pacaßi in Wien hatte im vorigen Jahr die Bahn dieses neuen Sterns als eine Kometenbahn berechnet, und ließ ihn aus der Sonne betrachtet rückwärts gehen. Als ich aber diese Bahn nach seinen mir durch Herrn Bernoulli mitgetheilten Elementen construirte, fand sichs, daß selbige den Ort des Sterns schon im December v. J. um mehr als 13

Grad von der Beobachtung verschieden angab, und deswegen kann derselbe nicht ein Komet unsers Sonnensystems seyn.

Daß noch verschiedene Planeten jenseits der Saturnsbahn um die Sonne laufen können, ist längstens als ausgemacht angesehen, da wir den ungeheuren Raum kennen, der noch zwischen dem Saturn und dem nächsten Fixstern vorhanden ist. Wir haben auch, nach einer gewissen ordentlichen Progreßion, welche die übrigen Planeten in ihren Abständen von einander beobachten, im voraus vermuthen können, daß der nächste Planet jenseits des Saturns etwa noch einmal so weit wie dieser von der Sonne entfernet seyn müße, und gerade in dieser Entfernung treffen wir unsern neuen Stern an. Wir wissen ferner, daß die Kometen in ihrer Sonnenferne weit über die Saturnsbahn hinausgehen. Der Komet von 1759 z. B. dessen Bahn wir fast so genau wie die von einem Planeten kennen, weil er in derselben seit Ao. 1456 schon 5mal wiedergekehrt ist, läuft in seiner Sonnenferne über $3\frac{1}{2}$mal weiter als Saturn von der Sonne weg, und vollendet seine Bahn in 75 Jahren. Es giebt aber Kometen, die Jahrhunderte zu ihrem Umlauf brauchen, und diese müßen daher noch vielmal weiter sich von der Sonne entfernen. Sonderbar kömmt es uns nunmehr vor, daß die Astronomen nicht schon längstens darauf fielen, die Möglichkeit der Entdeckung des nächsten Planeten hinterhalb dem Saturn aus dem Grunde zu vermuthen, weil wir den Saturn noch vollkommen als einen Stern erster Größe am Himmel sehen, so daß er schwerlich die sichtbaren Gränzen der Sonnenwelt bezeichnen könne. Wir entdecken die entlegenern Fixsterne nur durch Fernröhre, warum nicht auch jene obern Planeten? Jetzt haben

wir also das Vergnügen, den nächsten von ihnen als einen kleinen, den blossen Augen kaum sichtbaren Stern zu kennen. Das Vorurtheil, daß ein Planet jenseits des Saturns, seiner schwachen Erleuchtung wegen, unsern Augen verborgen bleiben müße, hat der Nachsuchung desselben im Wege gestanden.

Unser neu entdeckter Stern kann noch viel weniger ein Komet oder Planet aus einem benachbarten Sonnensystem seyn; denn dergleichen Auswanderungen der Weltkörper von einem System ins andere lassen sich nicht mit den allgemeinen astronomisch-physikalischen Grundsätzen, die durch unser Sonnensystem als richtig befunden worden, vereinigen. Eine jede Sonne des Weltalls hat, analogisch zu schließen, ihre mehrere oder wenigere Anziehungskraft, folglich einen größern oder kleinern Wirkungskreis um sich, innerhalb welchem kleinere Kugeln um sie geführt werden und ihre wohlthätige Einflüße genießen. Diese Wirkungskreise müßen aber weit aus einander liegen und können bey zweyen benachbarten Systemen sich nicht berühren oder gar in einander greifen, wenn nicht Unordnungen im Ganzen daraus entstehen sollen. Einer jeden Sonne ist vom Schöpfer nach dem Maaße ihrer Anziehungs- oder einer dieser ähnlichen Kraft, eine gewisse Anzahl Weltkörper zugezählt, die nie eine Veranlassung finden über das Gebiet ihrer Sonne hinaus zu wandern, weil sie immer eine viel größere Beziehung (Schwerkraft) gegen ihre Sonne als gegen irgend eine andere des Weltraums haben. Es sind daher höchstwahrscheinlich zwischen den Gebieten zweyer benachbarter Sonnen grosse Räume befindlich, in welchen kein Weltkörper vorhanden seyn kann. Ganze Sonnensysteme können unterdessen wieder auf einander eine allgemeine wechselseitige

seitige Beziehung haben, aber nicht einzelne Körper derselben. So folgen, auf eine ähnliche Art, Saturn und Jupiter mit ihrer weitläuftigen Begleitung dem Zuge der mächtigen Sonne, indeß daß ihre Trabanten besondere Laufbahnen um dieselben ungestört vollführen, weil sie gegen ihren Hauptplaneten eine viel größere Schwere als gegen die Sonne haben. Das zwischen unserm Sonnensystem und dem Gebiet eines benachbarten Fixsterns ein dergleichen ungeheurer leerer Raum seyn müße, läßt sich leicht zeigen. Wir sind völlig überzeugt, daß der nächste Fixstern, wenigstens 20000mal weiter von unserer Sonne entfernt sey, als Saturn. Nun läßt sich die anziehende Kraft der Sonne, nach welcher dieselbe noch Planeten und Kometen um sich in Kreisen oder langen Ellipsen herumzuführen im Stande ist, schwerlich bis zu dieser erstaunlichen Weite ausdehnen, da wir die Abnahme derselben schon beym Saturn nicht allein deutlich bemerken, sondern auch das von Neuton erfundene Gesetz derselben kennen. Vielleicht hört dieses Vermögen der Sonne schon einige hundertmal weiter als Saturn entfernet ist, gänzlich auf und damit werden die Gränzen unserer Sonnenwelt bestimmt, welche auch die am weitesten von der Sonne laufende Kometen nicht erreichen müßen, weil sie sonst nie wiederkehren könnten. Es bleibt demnach noch ein vielfach größerer leerer Raum hinterhalb dieser Gränze bis zum Wirkungskreise der nächsten Sonne übrig. Die Vermuthung einiger Astronomen, als wenn die Kometen von einem System zum andern wandelten, und demnach zwey benachbarte Sonnen in den Brennpunkten ihrer Ellipsen lägen, scheint nicht den geringsten physikalischen Grund zu haben. Wir finden, daß die Kometen nach eben den Gesetzen wie die Planeten,

ihre

ihre lang gedehnte Gleise um den diesseitigen Brennpunkt derselben, in welchem unsere Sonne liegt, beschreiben, und hiezu kann der Komet von 1759 statt aller übrigen zum Beweise dienen. Die späte Rückkehr von Jahrhunderten bey einigen Kometen ist nicht sowol ihren langen Laufbahnen, als vielmehr ihrer ungemein langsamen Bewegung in der Gegend ihrer Sonnenferne zuzuschreiben. Vorausgesetzt, die Kometen liefen um zwey Sonnen zugleich, so würde erstlich das bey allen Planeten und Nebenplaneten richtig befundene Kepplersche Gesetz, daß nemlich die zurückgelegten Flächenräume den Zeiten proportional sind, bey diesen Weltkörpern keine Anwendung finden; und dann wäre auch kein zureichender Grund vorhanden, warum dieselben den Wirkungskreis der einen Sonne verlassen und in den von einer andern übergehen solten. Wie könnten sie ihre Reise aus einem Sonnengebiet ins andere durch einen leeren Raum auf einem Wege fortsetzen, wo beyder Sonnen Anziehungskräfte gänzlich aufhören. Auch können die Sonnenfernen der Kometenbahnen nicht in dem Wirkungskreise einer benachbarten Sonne liegen, denn weil der Komet in dieser Gegend am schwächsten von seiner Sonne angezogen wird, so wird er sich dort um so weniger einer andern Sonne nähern, weil diese sonst eine überwiegende Anziehungskraft bekommen, ihn an sich ziehen und eine Eroberung machen würde.

Wie konnte man denn auf die Vermuthung gerathen, unser gegenwärtiger neuer Stern könne wol ein Komet aus einem benachbarten Sonnensystem seyn, der vielleicht jetzt beynahe in seiner Sonnenferne, zwischen seiner und unserer Sonne sey, von der letztern aber ohngefehr doppelt so weit als Saturn abstünde und von ihr auf seiner uns zugekehrten Oberfläche erleuch-

tet würde. Ließe sich beweisen, daß der neue Stern jetzt einige tausendmal weiter von der Sonne stünde als Saturn, so hätte diese Meinung noch einigen Grund. Allein bey der richtigen Voraussetzung, die durch alle Beobachtungen bestätigt wird, er sey etwa nur noch einmal so weit, als der bisher bekannte entfernteste Planet, ist auch nicht der geringste Schein der Richtigkeit dieser Behauptung. Nehme ich an wie oben, die Sonne dieses vorgeblichen Kometen sey nur 20000mal weiter von unserer Sonne als Saturn, so müßte er sich folglich gegenwärtig von seiner Sonne um 19998 Theile dieses Abstandes entfernt und sich der unsrigen auf 2 derselben genähert oder der letzten 10000mal näher als der seinigen stehen.

Wie läßt sich die Möglichkeit davon denken? Und gesetzt auch, dieser Weltkörper wäre durch ein Wunder des Allmächtigen bis so weit zu uns herunter gebracht, so würde ein zweites Wunder nöthig seyn, ihn wieder fortzuführen wofern nicht unsere Sonne bey dieser Gelegenheit einen neuen Planeten erbeuten solte. Allein, dergleichen zufällige Veränderungen können im Universo nicht vorgehen. Der große Urheber desselben hat das Mein und Dein, um Dauer und Ordnung im Ganzen zu befördern, einer jeden Sonne durch die unauflöslichsten Bande der unwandelbarsten Naturgesetze versichert. Die Dauer der Umlaufszeit dieses Kometen müßte auch nach dem Keplerschen Gesetze zu schließen, auf einige Millionen Jahre gehen, und seine Bewegung könnte daher gegenwärtig in seiner Sonnenferne, von der Erde aus gesehen, in vielen Jahren kaum merklich werden; da doch der neue Stern in seiner wahren Bahn über 4 Grad in einem Jahr zurückgelegt hat. Nach welcher Seite des Weltraums hin, solte sich endlich die Sonne

dieses

sein Vor- und Rückwärtsgehen, ist auch eben die Art, wie bey allen obern Planeten von der jährlichen Parallaxe der Erdbahn oder von der mit ihm gemeinschaftlich in ihrer Bahn fortrückenden Erde herzuleiten. Meine zufolge derselben scheint der neue Planet von seiner westlichen bis östlichen Quadratur über acht Grad vorwärts nach Osten zu rücken; von der östlichen bis westlichen Quadratur aber 4 Grad zurück nach Westen zu gehen, da er doch eigentlich, aus der Sonne betrachtet, in einem Jahr 4 Grad an Minuten nach Osten fortrückt.

Auf der VIten Kupfertafel Fig. VII. habe ich die Bahnen der sechs bekannten und dieses neu entdeckten Planeten im gehörigen Verhältniß ihres Abstandes von der Sonne abgebildet. Der Ort der Erde ist natürlich bemerkt und auf der äussersten, als der Bahn des neuen Planeten, sind die Stellen verzeichnet, wo er den 13. März 1781, den 22. December und den 13. März 1782 gestanden. Endlich habe ich einerley gegenüberstehende Stelle, als der, welcher sich der neue Planet in diesem Jahr aufhielt, gezogen. Denn läßt sich aus der Stellung desselben gegen die Erde leicht erhalten, daß er den 13. März 1781 hat entdeckt werden, von der Erde aus betrachtet, als stillstehend erscheinen müssen, indem er eben um diese Zeit seiner westlichen Quadratur (das östlichen Abstand von der ☉ nahe hatte. Im April, May und Junius musste die Bewegung nach Osten, der Richtung des Laufes der Erde folgen, zunehmen, und um den 13ten Jun. da der Planet von uns mit der Sonne in einem Ort des Himmels gesehen wurde, am stärksten erscheinen. Im Julius, August und September nahm diese Bewegung nach und nach wieder ab, und einige Tage nach der östlichen Quadratur im Anfang des Octobers schien er

von der Erde aus betrachtet, abermal zum Stillstande zu kommen. Im October, November und December fielen die Gesichtslinien nach dem Planeten wegen des geschwinden Laufs der Erde immer merklicher nach Westen und der Planet schien dahin, folglich sich rückwärts zu bewegen. Am 22sten December stand er der Sonne im ersten Grad des Krebses gerade entgegen und rückte am merklichsten nach Westen. Seine Nordliche Breite nahm inzwischen, wegen der Annäherung der Erde und weil auch die heliocentrische Breite, wie ich durch Berechnung gefunden, größer geworden, zu. Im Januar und Februar d. J. ging der Planet noch rückwärts; allein in den ersten Tagen des März schien er stille zu stehen und fing nachher an, wieder vorwärts nach Osten zu gehen, indem er sich abermal seiner westlichen Quadratur mit der Sonne näherte, die den 19ten März erfolgen wird. In den folgenden Monaten wird er seinen Lauf nach Osten mit zunehmender Geschwindigkeit fortsetzen.

Daß dieser neue Stern kein Komet unsers Sonnensystems sey, ist ausgemacht; denn zu geschweigen, daß er nicht das geringste äußere Ansehn eines Kometen hat, so stimmt auch seine Bewegung auf keine Weise damit überein. Da seine Breite sich bisher wenig geändert, so muß sich seine Bahn unter einem sehr kleinen Winkel mit der erweiterten Ebene der Erdbahn neigen, und man kann solche nach den bisherigen Beobachtungen ohne merklichen Fehler als mit derselben in einer und derselben Ebene liegend, betrachten. Gehörte nun diese Bahn einem Kometen, und nehme ich die drey möglichen Lagen derselben an, nemlich 1. wie in der VII. Fig. oder läge dieser Theil mit der Erdbahn concentrisch, so wäre der Komet seit seiner Erscheinung in der Gegend seiner Sonnennähe oder Sonnenferne ge-

wesen. Im erstern Fall müßte er sich aber in 321 Tagen, aus der Sonne betrachtet, paraboliſch 5 Grad 25 Minuten bewegt haben, da er nur 3 Grad 51 Minuten fortgerückt iſt; im zweyten hingegen müßte er sich in eben der Zeit ungemein langsam bewegt haben, und dabey ließe sich nicht einsehen, warum dieser Komet nicht schon längstens bekannt sey, da er doch oftmals wiederkehren müste, wenn seine Sonnenferne nicht weiter hinaus läge; auch warum er gerade erst in dieser seiner größten Entfernung von uns bemerkt werde. Läge hingegen 2. die Bahn in der Gegend des Krebspunctes in einer schrägen Richtung gegen die Erde, und entfernte sich dort der Komet von der Sonne und Erde oder näherte sich derselben, so könnten unmöglich die Berechnungen seines scheinbaren Laufs im März und September bey gleichen Vorausseßungen mit dem Himmel zutreffen, wie sich aus der Figur leicht einsehen läßt. Es iſt auch bewiesen, daß dieser Himmelskörper aus der Sonne gesehen, sich innerhalb der Zeit, da er uns bekannt geworden, beſtändig mit allen Planeten gemeinschaftlich vorwärts nach Osten bewegt habe; denn sonst könnten die Beobachtungen im Junii und December auf keine Weise mit einer und derselben Theorie stimmen. Nähme dieser Weltkörper seinen Lauf nach Westen, so müßte er am Himmel im Junii weit langsamer vorwärts; im December aber schneller rückwärts gegangen seyn. Der Herr Baron von Pacaßi in Wien hatte im vorigen Jahr die Bahn dieses neuen Sterns als eine Kometenbahn berechnet, und ließ ihn aus der Sonne betrachtet rückwärts gehen. Als ich aber diese Bahn nach seinen mir durch Herrn Bernoulli mitgetheilten Elementen construirte, fand sichs, daß selbige den Ort des Sterns schon im December v. J. um mehr als 13

Grad von der Beobachtung verschieden angab, und deswegen kann derselbe nicht ein Komet unsers Sonnensystems seyn.

Daß noch verschiedene Planeten jenseits der Saturnsbahn um die Sonne laufen können, ist längstens als ausgemacht angesehen, da wir den ungeheuren Raum kennen, der noch zwischen dem Saturn und dem nächsten Fixstern vorhanden ist. Wir haben auch, nach einer gewissen ordentlichen Progreßion, welche die übrigen Planeten in ihren Abständen von einander beobachten, im voraus vermuthen können, daß der nächste Planet jenseits des Saturns etwa noch einmal so weit wie dieser von der Sonne entfernet seyn müße, und gerade in dieser Entfernung treffen wir unsern neuen Stern an. Wir wissen ferner, daß die Kometen in ihrer Sonnenferne weit über die Saturnsbahn hinausgehen. Der Komet von 1759 z. B. dessen Bahn wir fast so genau wie die von einem Planeten kennen, weil er in derselben seit Ao. 1456 schon 5mal wiedergekehrt ist, läuft in seiner Sonnenferne über $3\frac{1}{2}$mal weiter als Saturn von der Sonne weg, und vollendet seine Bahn in 75 Jahren. Es giebt aber Kometen, die Jahrhunderte zu ihrem Umlauf brauchen, und diese müßen daher noch vielmal weiter sich von der Sonne entfernen. Sonderbar kömmt es uns nunmehr vor, daß die Astronomen nicht schon längstens darauf fielen, die Möglichkeit der Entdeckung des nächsten Planeten hinterhalb dem Saturn aus dem Grunde zu vermuthen, weil wir den Saturn noch vollkommen als einen Stern erster Größe am Himmel sehen, so daß er schwerlich die sichtbaren Gränzen der Sonnenwelt bezeichnen könne. Wir entdecken die entlegenern Fixsterne nur durch Fernröhre, warum nicht auch jene obern Planeten? Jetzt haben

wir also das Vergnügen, den nächsten von ihnen als einen kleinen, den blossen Augen kaum sichtbaren Stern zu kennen. Das Vorurtheil, daß ein Planet jenseits des Saturns, seiner schwachen Erleuchtung wegen, unsern Augen verborgen bleiben müße, hat der Nachsuchung desselben im Wege gestanden.

Unser neu entdeckter Stern kann noch viel weniger ein Komet oder Planet aus einem benachbarten Sonnensystem seyn; denn dergleichen Auswanderungen der Weltkörper von einem System ins andere lassen sich nicht mit den allgemeinen astronomisch-physikalischen Grundsätzen, die durch unser Sonnensystem als richtig befunden worden, vereinigen. Eine jede Sonne des Weltalls hat, analogisch zu schließen, ihre mehrere oder wenigere Anziehungskraft, folglich einen größern oder kleinern Wirkungskreis um sich, innerhalb welchem kleinere Kugeln um sie geführt werden und ihre wohlthätige Einflüße genießen. Diese Wirkungskreise müßen aber weit aus einander liegen und können bey zweyen benachbarten Systemen sich nicht berühren oder gar in einander greifen, wenn nicht Unordnungen im Ganzen daraus entstehen sollen. Einer jeden Sonne ist vom Schöpfer nach dem Maaße ihrer Anziehungs- oder einer dieser ähnlichen Kraft, eine gewisse Anzahl Weltkörper zugezählt, die nie eine Veranlassung finden über das Gebiet ihrer Sonne hinaus zu wandern, weil sie immer eine viel größere Beziehung (Schwerkraft) gegen ihre Sonne als gegen irgend eine andere des Weltraums haben. Es sind daher höchstwahrscheinlich zwischen den Gebieten zweyer benachbarter Sonnen grosse Räume befindlich, in welchen kein Weltkörper vorhanden seyn kann. Ganze Sonnensysteme können unterdessen wieder auf einander eine allgemeine wechselseitige

seitige Beziehung haben, aber nicht einzelne Körper derselben. So folgen, auf eine ähnliche Art, Saturn und Jupiter mit ihrer weitläuftigen Begleitung dem Zuge der mächtigen Sonne, indeß daß ihre Trabanten besondere Laufbahnen um dieselben ungestört vollführen, weil sie gegen ihren Hauptplaneten eine viel größere Schwere als gegen die Sonne haben. Das zwischen unserm Sonnensystem und dem Gebiet eines benachbarten Fixsterns ein dergleichen ungeheurer leerer Raum seyn müße, läßt sich leicht zeigen. Wir sind völlig überzeugt, daß der nächste Fixstern, wenigstens 20000mal weiter von unserer Sonne entfernt sey, als Saturn. Nun läßt sich die anziehende Kraft der Sonne, nach welcher dieselbe noch Planeten und Kometen um sich in Kreisen oder langen Ellipsen herumzuführen im Stande ist, schwerlich bis zu dieser erstaunlichen Weite ausdehnen, da wir die Abnahme derselben schon beym Saturn nicht allein deutlich bemerken, sondern auch das von Neuton erfundene Gesetz derselben kennen. Vielleicht hört dieses Vermögen der Sonne schon einige hundertmal weiter als Saturn entfernet ist, gänzlich auf und damit werden die Gränzen unserer Sonnenwelt bestimmt, welche auch die am weitesten von der Sonne laufende Kometen nicht erreichen müßen, weil sie sonst nie wiederkehren könnten. Es bleibt demnach noch ein vielfach größerer leerer Raum hinterhalb dieser Gränze bis zum Wirkungskreise der nächsten Sonne übrig. Die Vermuthung einiger Astronomen, als wenn die Kometen von einem System zum andern wandelten, und demnach zwey benachbarte Sonnen in den Brennpunkten ihrer Ellipsen lägen, scheint nicht den geringsten physikalischen Grund zu haben. Wir finden, daß die Kometen nach eben den Gesetzen wie die Planeten,

ihre

dieses Kometen aufhalten, müßte sie sich nicht, nach der gefundenen Lage der Bahn desselben in seiner nahen Nachbarschaft, also bey den Füßen der Zwillinge, zunächst an der Ecliptick als ein Stern erster Größe zeigen: allein wir finden dort herum keinen so ansehnlichen Stern.

Es ist wahr, daß der neue Stern bey seiner geringen scheinbaren Größe und erstaunlichen Entfernung von der Sonne, doch noch mit einem ziemlich lebhaften Lichte glänzt. Allein es ist deswegen noch keine richtige Folge, daß er ein eigenes Licht haben müße, weil es bey der schwächern oder lebhaftern Zurückwerfung des Sonnenlichts von den Planeten nicht sowol auf ihre Entfernung als vielmehr auf die Beschaffenheit ihrer Oberfläche ankommt. Jupiter ist daher ein viel hellerer Stern als Mars, und obgleich Saturn 4mal schwächer von der Sonne erleuchtet wird als Jupiter, so erscheint er doch noch ziemlich helle. Daß sich der neue Stern im Fernrohr heller zeigt, als kleine ihm benachbarte Fixsterne, ist kein Wunder, weil uns die letztern aus einer unermeßlich vielmal größern Ferne ihr Licht zuschicken, wodurch es sehr geschwächt werden muß. Uebrigens ist ja der neue Planet kaum mit bloßen Augen sichtbar; die fünf bisher bekannten Planeten aber erscheinen heller als die Fixsterne erster Größe, und vornemlich übertrift Venus an Glanz alle übrige Sterne. Wer sollte nach dem sinnlichen Anblick zu urtheilen glauben, daß Venus ein geborgtes Sonnenlicht von sich strahlte und noch dieser Tagen, da sie in ihrer Annäherung gegen die Erde uns nur kaum den 16ten Theil ihrer erleuchteten Oberfläche zuwendet, dennoch vollkommen als ein Stern erster Größe des Abends am westlichen Himmel glänzet. Dann ist auch durch die Optik erweislich, daß, je mehr

das von der hiezu schicklichen Oberfläche eines Planeten zurückgeworfene Sonnenlicht in einem Punkt gleichsam vereinigt wird, oder je kleiner der Planet in der Ferne erscheint, um desto glänzender wird er sich, Verhältnißmäßig gegen seine scheinbare Größe gerechnet, zeigen. Die Trabanten des Jupiters haben z. B. aus diesem Grunde, im Fernrohr ein lebhafteres Licht, als gleich groß erscheinende Theile der Jupitersscheibe. Ich glaube also, daß man, wegen der hinlänglichen Erleuchtung des neuen Planeten unbesorgt seyn darf. Er sieht freylich die Sonne im Durchmesser 19mal kleiner als wir und empfängt von derselben ein 361mal schwächeres Licht; allein dieses kann doch noch dem Schein von fast 300 auf einmal leuchtenden Vollmonden bey uns gleich kommen. Von einem andern Weltkörper als unserer Sonne kann der neue Planet kein Licht entlehnen; denn sonst müßten wir doch denselben irgendwo am Himmel finden. Man braucht auch nicht auf andere Erleuchtungsmittel für diesen Planeten zu verfallen, ob er etwa nemlich einen Ring wie Saturn um sich habe; oder ob einzelne Theile auf seiner Oberfläche ein phosphorisches Licht geben. Das letztere wollte ich noch lieber als das erstere annehmen, da es sehr wahrscheinlich ist, daß der Schöpfer zu einer ganz andern Absicht als zur Erleuchtung den Saturn mit einem körperlichen Ringe umgürtet, weil dessen Stellung und Nähe beym Saturn, der Erreichung jenes Endzwecks fast mehr hinderlich als beförderlich ist, worüber ich bey einer andern Gelegenheit meine Gründe anführen werde. Daß der neue Planet mehrere Monde zu seiner nächtlichen Erleuchtung um sich habe, ist wol höchst wahrscheinlich; ob wir selbige dereinstens noch entdecken werden, sey dahin gestellt.

Die wahre Größe unsers neu entdeckten Planeten muß die Größe unserer Erdkugel vielmal übertreffen, denn sonst würden wir ihn aus seiner grossen Ferne her, die wenigstens 370 Millionen Meilen beträgt, nicht sehen können. Herr Mayer setzt seinen scheinbaren Durchmesser auf 10 Secunden. Hiernach zu rechnen müßte seine Kugel $10\frac{1}{2}$ mal im Durchmesser mehr austragen als der Durchmesser der Erde, oder er würde unsere Erde an Größe 1157 mal übertreffen, und demnach etwa mit dem Saturn von einer Größe seyn. Von diesem uns nunmehr bekannt gewordenen Weltkörper aus betrachtet, erscheint die Erde höchstens nur um 3 Grad von der Sonne an der einen oder andern Seite entfernt, wie sich aus der Figur beurtheilen läßt. Sie bleibt also hinter den Stralen der Sonne beständig verborgen und würde auch am nächtlichen Himmel mit unsern besten Fernröhren nicht zu finden seyn, weil sie noch keine Secunde im scheinbaren Durchmesser hätte. Man weiß also dort nicht, daß wir in der Welt sind und außer den Planeten, die wahrscheinlich noch weiter hin vorhanden seyn mögen, sieht man nur Saturn und Jupiter, wie wir Venus und Merkur um die Sonne laufen.

Ob die Sonne noch im Stande sey, diesen so sehr entfernten Planeten hinlänglich zu erwärmen, hievon läßt sich die Möglichkeit am leichtsten einsehen, wenn wir den in der neuern Physik des Himmels, höchstwahrscheinlich richtigen Satz, durch welchen viele Schwierigkeiten glücklich erklärt werden, annehmen, daß der größere oder geringere Grad der Sonnenwärme auf allen Planeten nicht so wol von ihrem Abstand von der Sonne, als vielmehr von der Beschaffenheit ihres Grundstoffes und ihrer Atmosphären abhängt.

Digitized by Google

hängt. Ist die Erwärmung, wie es scheint, ein Bedürfniß zur Fruchtbarkeit einer jeden Planetenkugel und zum Wohl ihrer Bewohner, so hat der weise und gütige Urheber des Weltbaues gewiß Anstalten zur Abhelfung desselben getroffen. Wo auch nur immer Planeten und Kometenkugeln um die Sonne sich fortwälzen, da müßen sie sich ihres milden Einflusses zu erfreuen haben. „Wo nur Bahnen möglich sind, da rollen Weltkörper und wo sich Wesen glücklich fühlen können, da wallen Wesen.“

Eine der natürlichsten Fragen ist wol, warum die Astronomen und vornemlich die Neuern, welche mit so sehr geschärften Blicken das Firmament durchsuchen, diesen Stern, der doch beynahe mit bloßen Augen sichtbar ist, nicht schon längstens gefunden haben? Solte man nicht denken, den Alten müßte die Entdeckung des so selten zum Vorschein kommenden Merkurs, schwerer geworden seyn, als uns bey unsern jetzigen Hülfsmitteln und Kenntnissen die Wahrnehmung dieses neuen Planeten? Ist er vielleicht nicht immer in dem gegenwärtigen Lichte sichtbar, oder verschwindet er etwa zuweilen gänzlich? Dieses will ich nicht gerade hin verneinen, weil zufällige Veränderungen auf

sten ins Verzeichniß eingetragen worden, zumal, da er nach seinem scheinbaren Ansehen durch mittelmäßige Fernröhre sich leicht mit einem Fixstern verwechseln läßt, auch seine Bewegung nicht sobald zu bemerken ist.

Die Untersuchungen, die ich dieserwegen bereits angestellt, habe ich in meinem astronom. Jahrbuch für 1782. Seite 218 und 219 erzählt. Tycho setzt um das Jahr 1587 zunächst über den Stern μ am Schwanz des Steinbocks einen Stern sechster Größe, den schon Hevel nicht mehr finden konnte, und der auch jetzt daselbst nicht vorhanden ist; nun trifts sich, daß unser neue Planet, nach seiner jetzigen Bewegung zu rechnen, vor 194 Jahren bey μ im Steinbock sich aufhielt. Tob. Mayer setzt in den Jahren 1756 oder 1757 einen Stern siebender Größe östlich beym Wasserguß des Wassermanns. Diesen Stern konnte ich im vorigen Jahre nicht finden, und gerade in der dortigen Gegend hat der neue Planet vor 25 oder 26 Jahren seinen Stand gehabt. Ich vermuthe also, daß dieser Stern sowol als der vorige unser neue Planet gewesen; welches zu mehrerer Gewisheit kommen wird, wenn wir erst den wahren Lauf desselben genauer kennen. Beym Flamstead und Hevel habe ich keine Spur von ihm angetroffen. Herr Meßier hat zwar bey Gelegenheit der seit einigen Jahren erschienenen Kometen gewisse Gegenden des Thierkreises mit neu beobachteten Sternen bereichert; allein der gegenwärtige neue Planet war damals in keiner derselben anzutreffen. Seit einigen Tagen vermuthe ich, daß wol der Stern No. 513 in des de la Caille Zodiacalverzeichniß, (S. die Pariser Ephemeriden VIten Band von 1765 bis 1775.) der in den Jahren 1760 oder 1761 unter 358 Grad Aufsteigung und 1¼ Grad südl. Abweichung beobachtet worden,

den, unser neue Planet gewesen seyn könne; weil er im Anfange des 1761sten Jahres in der vorigen Gegend, nemlich im Zeichen der Fische, nahe westlich beym Frühlingsaequinoctialpunct gestanden, und dann weil Tob. Mayer oft und weitläuftig von diesem Stern neue Zodiacalsterne beobachtet und gerade diesen nicht bemerkt hat. Es würde diese Vermuthung zur Gewisheit kommen, wenn sich dieser Stern des de la Caille jetzt nicht mehr am bemerkten Ort befände. Ich muß aber, weil diese Gegend des Himmels, gegenwärtig bereits mit der Abendbämmerung untergeht, diese Untersuchung bis im May aussetzen, wenn solche wieder von den Strahlen der Morgensonne befreyet, im Osten sichtbar wird, und werde den Erfolg im nächsten Bande meines astronom. Jahrbuchs melden.

Wenn endlich von einer schicklichen Benennung unsers neuaufgefundenen Wandelsterns die Frage wäre, so würde ich den Namen Uranus vorschlagen. Nach der Fabeln der griechischen Dichter war Uranus bekanntlich ein König der uralten Atlantier und einer der ersten Erfinder der Sternkunde, weswegen er wohl eines Andenkens unter den Planeten verdiente. Man hält ihn auch für den Vater des Saturns, so wie diesen für den Vater des Jupiters. Hiernach würden die drey hinter einander stehenden Planeten Jupiter, Saturnus und Uranus ihre Namen gerade von drey zunächst vor einander hergehenden Personen der ältesten Mythologie entlehnen; und der Planet Uranus verlöre sich in den Räumen des Himmels fast so aus unsern Augen, wie die Geschichte desjenigen, von dem er den Namen führt, sich in jene dunkeln Zeiten verliert, da noch die Götter oder vielmehr die Atlantier den Erdboden beherrschten.

XXIV.

Dr. M. E. Bloch's

Ornithologische Rhapsodien.

Erste Fortsetzung.

Tab. VII und VIII.

Im 4ten Band der Beschäftigungen [1]) habe ich verschiedene Luftröhren der Vögel bekannt gemacht, die mit ungewöhnlichen Beugungen und Erweiterungen versehen und nur bey den Männchen allein anzutreffen sind. Diese will ich gegenwärtig durch einige neue vermehren.

No. 16.

Tab. VII. Fig. 1.

Die türckische Ente. [2])

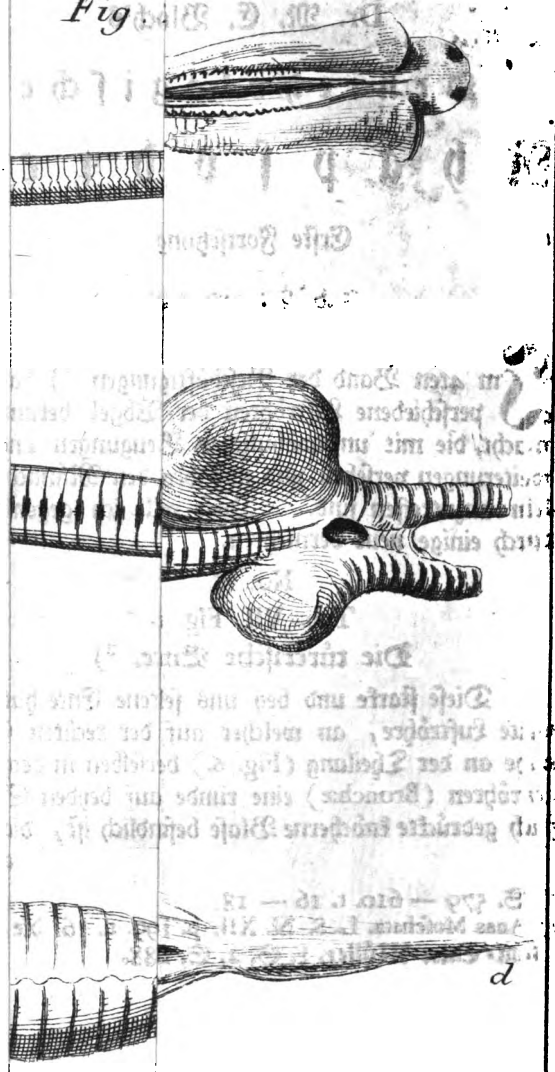
Diese starke und bey uns seltene Ente hat eine weite Luftröhre, an welcher auf der rechten Seite nahe an der Theilung (Fig. 6.) derselben in den Lungenröhren (Bronchæ) eine runde auf beyden Seiten flach gedrückte knöcherne Blase befindlich ist, die aus einem

1) S. 579 — 610. t. 16 — 18.

2) Anas Moschata. L. S. N. XII. p. 199. n. 16. die Balsam-Ente. Müller, L. S. 2. S. 288.

Digitized by Google

Fig



Digitized by Google

ihre lang gedehnte Gleise um den diesseitigen Brennpunkt derselben, in welchem unsere Sonne liegt, beschreiben, und hiezu kann der Komet von 1759 statt aller übrigen zum Beweise dienen. Die späte Rückkehr von Jahrhunderten bey einigen Kometen ist nicht sowol ihren langen Laufbahnen, als vielmehr ihrer ungemein langsamen Bewegung in der Gegend ihrer Sonnenferne zuzuschreiben. Vorausgesetzt, die Kometen liefen um zwey Sonnen zugleich, so würde erstlich das bey allen Planeten und Nebenplaneten richtig befundene Kepplersche Gesetz, daß nemlich **die zurückgelegten Flächenräume den Zeiten proportional sind**, bey diesen Weltkörpern keine Anwendung finden; und dann wäre auch kein zureichender Grund vorhanden, warum dieselben den Wirkungskreis der einen Sonne verlassen und in den von einer andern übergehen solten. Wie könnten sie ihre Reise aus einem Sonnengebiet ins andere durch einen leeren Raum auf einem Wege fortsetzen, wo beyder Sonnen Anziehungskräfte gänzlich aufhören. Auch können die Sonnenfernen der Kometenbahnen nicht in dem Wirkungskreise einer benachbarten Sonne liegen, denn weil der Komet in dieser Gegend am schwächsten von seiner Sonne angezogen wird, so wird er sich dort um so weniger einer andern Sonne nähern, weil diese sonst eine überwiegende Anziehungskraft bekommen, ihn an sich ziehen und eine Eroberung machen würde.

Wie konnte man denn auf die Vermuthung gerathen, unser gegenwärtiger neuer Stern könne wol ein Komet aus einem benachbarten Sonnensystem seyn, der vielleicht jetzt beynahe in seiner Sonnenferne, zwischen seiner und unserer Sonne sey, von der letztern aber ohngefehr doppelt so weit als Saturn abstünde und von ihr auf seiner uns zugekehrten Oberfläche erleuch-

tet würde. Ließe sich beweisen, daß der neue Stern jetzt einige tausendmal weiter von der Sonne stünde als Saturn, so hätte diese Meinung noch einnigen Grund. Allein bey der richtigen Voraussetzung, die durch alle Beobachtungen bestätigt wird, er sey etwa nur noch einmal so weit, als der bisher bekannte entfernteste Planet, ist auch nicht der geringste Schein der Richtigkeit dieser Behauptung. Nehme ich an wie oben, die Sonne dieses vorgeblichen Kometen sey nur 20000mal weiter von unserer Sonne als Saturn, so müßte er sich folglich gegenwärtig von seiner Sonne um 19998 Theile dieses Abstandes entfernt und sich der unsrigen auf 2 derselben genähert oder der letzten 10000mal näher als der seinigen stehen.

Wie läßt sich die Möglichkeit davon denken? Und gesetzt auch, dieser Weltkörper wäre durch ein Wunder des Allmächtigen bis so weit zu uns herunter gebracht, so würde ein zweites Wunder nöthig seyn, ihn wieder fortzuführen wofern nicht unsere Sonne bey dieser Gelegenheit einen neuen Planeten erbeuten solte. Allein, dergleichen zufällige Veränderungen können im Universo nicht vorgehen. Der große Urheber desselben hat das Mein und Dein, um Dauer und Ordnung im Ganzen zu befördern, einer jeden Sonne durch die unauflöslichsten Bande der unwandelbarsten Naturgesetze versichert. Die Dauer der Umlaufszeit dieses Kometen müßte auch nach dem Kepplerschen Gesetze zu schließen, auf einige Millionen Jahre gehen, und seine Bewegung könnte daher gegenwärtig in seiner Sonnenferne, von der Erde aus gesehen, in vielen Jahren kaum merklich werden; da doch der neue Stern in seiner wahren Bahn über 4 Grad in einem Jahr zurückgelegt hat. Nach welcher Seite des Weltraums hin, solte sich endlich die Sonne

dieses

dieſes Kometen anhalten, müßte ſie ſich nicht, nach der gefundenen Lage der Bahn deſſelben in ſeiner nahen Nachbarſchaft, alſo bey den Füßen der Zwillinge, zunächſt an der Ecliptick als ein Stern erſter Größe zeigen: allein wir finden dort herum keinen ſo anſehnlichen Stern.

Es iſt wahr, daß der neue Stern bey ſeiner geringen ſcheinbaren Größe und erſtaunlichen Entfernung von der Sonne, doch noch mit einem ziemlich lebhaften Lichte glänzt. Allein es iſt deswegen noch keine richtige Folge, daß er ein eigenes Licht haben müße, weil es bey der ſchwächern oder lebhaftern Zurückwerfung des Sonnenlichts von den Planeten nicht ſowol auf ihre Entfernung als vielmehr auf die Beſchaffenheit ihrer Oberfläche ankömmt. Jupiter iſt daher ein viel hellerer Stern als Mars, und obgleich Saturn 4mal ſchwächer von der Sonne erleuchtet wird als Jupiter, ſo erſcheint er doch noch ziemlich helle. Daß ſich der neue Stern im Fernrohr heller zeigt, als kleine ihm benachbarte Fixſterne, iſt kein Wunder, weil uns die leztern aus einer unermeßlich vielmal größern Ferne ihr Licht zuſchicken, wodurch es ſehr geſchwächt werden muß. Uebrigens iſt ja der neue Planet kaum mit bloſſen Augen ſichtbar; die fünf bisher bekannten Planeten aber erſcheinen heller als die Fixſterne erſter Größe, und vornemlich übertrift Venus an Glanz alle übrige Sterne. Wer ſollte nach dem ſinnlichen Anblick zu urtheilen glauben, daß Venus ein geborgtes Sonnenlicht von ſich ſtralte und noch dieſer Tagen, da ſie in ihrer Annäherung gegen die Erde uns nur kaum den 16ten Theil ihrer erleuchteten Oberfläche zuwendet, dennoch vollkommen als ein Stern erſter Größe des Abends am weſtlichen Himmel glänzet. Dann iſt auch durch die Optik erweislich, daß, je mehr

das von der hiezu schicklichen Oberfläche eines Planeten zurückgeworfene Sonnenlicht in einem Punkt gleichsam vereinigt wird, oder je kleiner der Planet in der Ferne erscheint, um desto glänzender wird er sich, Verhältnißmäßig gegen seine scheinbare Größe gerechnet, zeigen. Die Trabanten des Jupiters haben z. B. aus diesem Grunde, im Fernrohr ein lebhafteres Licht, als gleich groß erscheinende Theile der Jupitersscheibe. Ich glaube also, daß man, wegen der hinlänglichen Erleuchtung des neuen Planeten unbesorgt seyn darf. Er sieht freylich die Sonne im Durchmesser 19mal kleiner als wir und empfängt von derselben ein 361mal schwächeres Licht; allein dieses kann doch noch dem Schein von fast 300 auf einmal leuchtenden Vollmonden bey uns gleich kommen. Von einem andern Weltkörper als unserer Sonne kann der neue Planet kein Licht entlehnen; denn sonst müßten wir doch denselben irgendwo am Himmel finden. Man braucht auch nicht auf andere Erleuchtungsmittel für diesen Planeten zu verfallen, ob er etwa nemlich einen Ring wie Saturn um sich habe; oder ob einzelne Theile auf seiner Oberfläche ein phosphorisches Licht geben. Das letztere wollte ich noch lieber als das erstere annehmen, da es sehr wahrscheinlich ist, daß der Schöpfer zu einer ganz andern Absicht als zur Erleuchtung den Saturn mit einem körperlichen Ringe umgürtet, weil dessen Stellung und Nähe beym Saturn, der Erreichung jenes Endzwecks fast mehr hinderlich als beförderlich ist, worüber ich bey einer andern Gelegenheit meine Gründe anführen werde. Daß der neue Planet mehrere Monde zu seiner nächtlichen Erleuchtung um sich habe, ist wol höchst wahrscheinlich; ob wir selbige dereinstens noch entdecken werden, sey dahin gestellt.

Die wahre Größe unsers neu entdeckten Planeten muß die Größe unserer Erdkugel vielmal übertreffen, denn sonst würden wir ihn aus seiner grossen Ferne her, die wenigstens 370 Millionen Meilen beträgt, nicht sehen können. Herr Mayer setzt seinen scheinbaren Durchmesser auf 10 Secunden. Hiernach zu rechnen müßte seine Kugel $10\frac{1}{2}$ mal im Durchmesser mehr austragen als der Durchmesser der Erde, oder er würde unsere Erde an Größe 1157 mal übertreffen, und demnach etwa mit dem Saturn von einer Größe seyn. Von diesem uns nunmehr bekannt gewordenen Weltkörper aus betrachtet, erscheint die Erde höchstens nur um 3 Grad von der Sonne an der einen oder andern Seite entfernt, wie sich aus der Figur beurtheilen läßt. Sie bleibt also hinter den Stralen der Sonne beständig verborgen und würde auch am nächtlichen Himmel mit unsern besten Fernröhren nicht zu finden seyn, weil sie noch keine Secunde im scheinbaren Durchmesser hätte. Man weiß also dort nicht, daß wir in der Welt sind und außer den Planeten, die wahrscheinlich noch weiter hin vorhanden seyn mögen, sieht man nur Saturn und Jupiter, wie wir Venus und Merkur um die Sonne laufen.

Ob die Sonne noch im Stande sey, diesen so sehr entfernten Planeten hinlänglich zu erwärmen, hievon läßt sich die Möglichkeit am leichtsten einsehen, wenn wir den in der neuern Physik des Himmels, höchstwahrscheinlich richtigen Satz, durch welchen viele Schwierigkeiten glücklich erklärt werden, annehmen, daß der größere oder geringere Grad der Sonnenwärme auf allen Planeten nicht so wol von ihrem Abstand von der Sonne, als vielmehr von der Beschaffenheit ihres Grundstoffes und ihrer Atmosphären abhängt.

Digitized by Google

hängt. Ist die Erwärmung, wie es scheint, ein Bedürfniß zur Fruchtbarkeit einer jeden Planetenkugel und zum Wohl ihrer Bewohner, so hat der weise und gütige Urheber des Weltbaues gewiß Anstalten zur Abhelfung desselben getroffen. Wo auch nur immer Planeten und Kometenkugeln um die Sonne sich fortwälzen, da müßen sie sich ihres milden Einflusses zu erfreuen haben. „Wo nur Bahnen möglich sind, da rollen Weltkörper und wo sich Wesen glücklich fühlen können, da wallen Wesen.“

Eine der natürlichsten Fragen ist wol, warum die Astronomen und vornemlich die Neuern, welche mit so sehr geschärften Blicken das Firmament durchsuchen, diesen Stern, der doch beynahe mit bloßen Augen sichtbar ist, nicht schon längstens gefunden haben? Solte man nicht denken, den Alten müßte die Entdeckung des so selten zum Vorschein kommenden Merkurs, schwerer geworden seyn, als uns bey unsern jetzigen Hülfsmitteln und Kenntnissen die Wahrnehmung dieses neuen Planeten? Ist er vielleicht nicht immer in dem gegenwärtigen Lichte sichtbar, oder verschwindet er etwa zuweilen gänzlich? Dieses will ich nicht gerade hin verneinen, weil zufällige Veränderungen auf seiner Oberfläche dergleichen Lichtabwechselungen gar wol zuwege bringen können. Wenn seine Bahn sehr eccentrisch wäre, so könnte auch dies etwas dazu beytragen, ihn nicht immer gleich groß zu sehen. Unterdessen ist es nicht ungewöhnlich, daß diejenigen Astronomen, die uns vollständige Verzeichnisse der Sterne des Thierkreises geliefert, verschiedene Sterne sechster oder siebenter Größe übersehen haben. Dann ist es aber auch ganz wol möglich, daß dieser neue Stern schon wirklich von diesem oder jenem beobachtet, und als ein Fix-

sten ins Verzeichniß eingetragen worden, zumal, da er nach seinem scheinbaren Ansehen durch mittelmäßige Fernröhre sich leicht mit einem Fixstern verwechseln läßt, auch seine Bewegung nicht sobald zu bemerken ist.

Die Untersuchungen, die ich dieserwegen bereits angestellt, habe ich in meinem astronom. Jahrbuch für 1782. Seite 218 und 219 erzählt. Tycho setzt um das Jahr 1587 zunächst über den Stern μ am Schwanz des Steinbocks einen Stern sechster Größe, den schon Hevel nicht mehr finden konnte, und der auch jetzt daselbst nicht vorhanden ist; nun trifft sich, daß unser neue Planet, nach seiner jetzigen Bewegung zu rechnen, vor 194 Jahren bey μ im Steinbock sich aufhielt. Tobias Mayer setzt in den Jahren 1756 oder 1757 einen Stern siebender Größe östlich beym Wasserguß des Wassermanns. Diesen Stern konnte ich im vorigen Jahre nicht finden, und gerade in der dortigen Gegend hat der neue Planet vor 25 oder 26 Jahren seinen Stand gehabt. Ich vermuthe also, daß dieser Stern sowol als der vorige unser neue Planet gewesen; welches zu mehrerer Gewißheit kommen wird, wenn wir erst den wahren Lauf desselben genauer kennen. Beym Flamstead und Hevel habe ich keine Spur von ihm angetroffen. Herr Meßier hat zwar bey Gelegenheit der seit einigen Jahren erschienenen Kometen gewisse Gegenden des Thierkreises mit neu beobachteten Sternen bereichert; allein der gegenwärtige neue Planet war damals in keinen derselben anzutreffen. Seit einigen Tagen vermuthe ich, daß wol der Stern No. 513 in des de la Caille Zodiacalverzeichniß, (S. die Pariser Ephemeriden VIten Band von 1765 bis 1775.) der in den Jahren 1760 oder 1761 unter 358 Grad Aufsteigung und 1¾ Grad südl. Abweichung beobachtet worden,

den, unser neue Planet gewesen seyn könne; weil er im Anfange des 1761sten Jahres in der vorigen Gegend, nemlich im Zeichen der Fische, nahe westlich beym Frühlingsaequinoctialpunct gestanden, und dann weil Tob. Mayer oft und westwärts von diesem Sterne neue Zodiacalsterne beobachtet und gerade diesen nicht bemerkt hat. Es würde diese Vermuthung zur Gewisheit kommen, wenn sich dieser Stern des de la Caille jetzt nicht mehr am bemerkten Ort befände. Ich muß aber, weil diese Gegend des Himmels gegenwärtig bereits mit der Abenddämmerung untergeht, diese Untersuchung bis im May aussetzen, wenn solche wieder von den Strahlen der Morgensonne befreyet im Osten sichtbar wird, und werde den Erfolg im nächsten Bande meines astronom. Jahrbuchs melden.

Wenn endlich von einer schicklichen Benennung unsers neuaufgefundenen Wandelsterns die Frage wäre, so würde ich den Namen Uranus vorschlagen. Nach der Fabeln der griechischen Dichter war Uranus bekanntlich ein König der uralten Atlantier und einer der ersten Erfinder der Sternkunde, weswegen er wohl eines Andenkens unter den Planeten verdiente. Man hält ihn auch für den Vater des Saturns, so wie diesen für den Vater des Jupiters. Hiernach würden die drey hinter einander stehenden Planeten Jupiter, Saturnus und Uranus ihre Namen gerade von drey zunächst von einander hergehenden Personen der ältesten Mythologie entlehnen, und der Planet Uranus verlöre sich in den Räumen des Himmels fast so aus unsern Augen, wie die Geschichte desjenigen, von dem er den Namen führt, sich in jene dunkeln Zeiten verliert, da noch die Götter oder vielmehr die Atlantier den Erdboden beherrschten.

XXIV.

Dr. M. E. Bloch's

Ornithologische Rhapsodien.

Erste Fortsetzung.

Tab. VII und VIII.

Im 4ten Band der Beschäftigungen [1]) habe ich verschiedene Luftröhren der Vögel bekannt gemacht, die mit ungewöhnlichen Beugungen und Erweiterungen versehen und nur bey den Männchen allein anzutreffen sind. Diese will ich gegenwärtig durch einige neue vermehren.

No. 15.

Tab. VII. Fig. 1.

Die türckische Ente. [2])

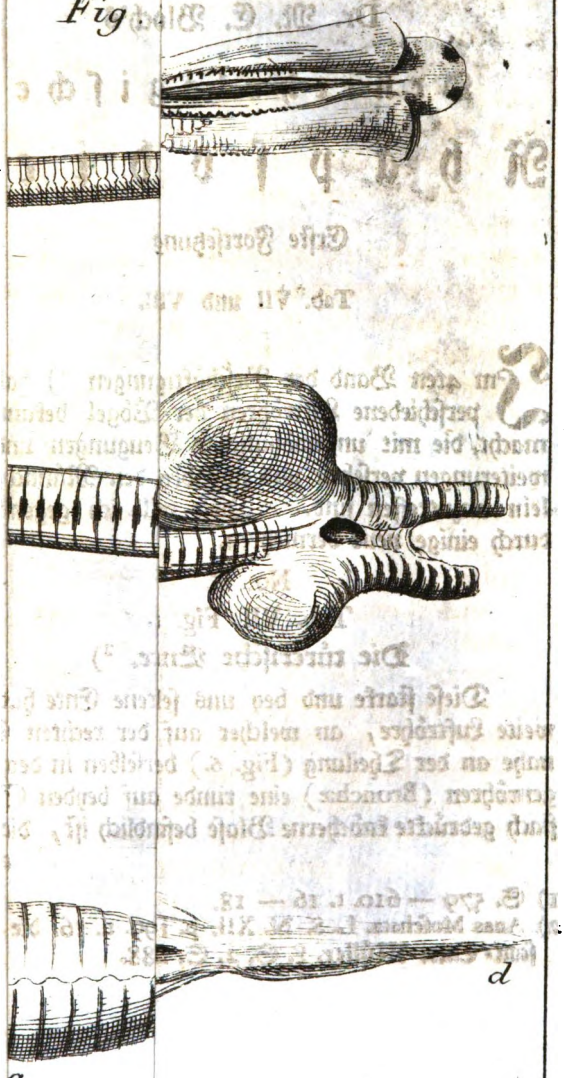
Diese starke und bey uns seltene Ente hat eine weite Luftröhre, an welcher auf der rechten Seite nahe an der Theilung (Fig. 6.) derselben in den Lungenröhren (Bronchæ) eine runde auf beyden Seiten flach gedrückte knöcherne Blase befindlich ist, die aus einem

1) S. 579 — 610. t. 16 — 18.

2) Anas Moschata. L. S. N. XII. p. 199. n. 16. die Balsam-Ente. Müller, L. S. 2. S. 288.

Digitized by Google

Fig



Digitized by Google

Digitized by Google

einem sehr zarten knöchernen Plättchen besteht. Sie ist wie andere knöcherne Gebäude dieser Art inwendig durch eine Oefnung mit der Luftröhre in Verbindung.

No. 17.

Tab. VII. Fig. 2.

Die Löffelente. [3])

Die Löffelente, welche sich durch ihren breiten Schnabel von den übrigen ihres Geschlechts unterscheidet, hat eine nur enge Luftröhre, die sich am Ende etwas erweitert. Am Anfange der linken Lungenröhre siehet man 3 weite knöcherne Ringe, davon der erste der größte ist. (Fig. 2.) Ich habe die Zunge dieser Ente wegen ihrer ungewöhnlichen Bildung, mit abzeichnen lassen. Sie hat eine eckige Gestalt, und ist vorne ein runder fleischigter Körper, gleichsam angewachsen. Sie weicht von den übrigen darin ab, daß sie nicht wie diese auf den Seiten sondern oben rauh ist.

No. 18.

Tab. VII. Fig. 3. 4.

Die Brandente. [4])

Diese schöne Entenart welche ich von der Insel Rügen erhielt und die wie der Fuchs und das Caninichen unter der Erde wohnt, hat eine doppelte Luftblase, davon die eine sich auf der rechten, die andere auf der linken Seite befindet, und wovon jene noch einmal so groß ist, als diese. Beyde Blasen stehen

3) Anas Clypeata. L. S. N. p. 200. n. 19. Müller L. S. 2. S. 290.

4) Anas Tadorna. L. p. 195. n. 4. Müller. L. S. 2. S. 279.

Digitized by Google

mit dem, nach der Brust hingekehrten Theil aufrecht, sind an den innern Seiten flach, an den äußern gewölbt haben mehrere Vertiefungen und Erhöhungen, und bestehen aus einer sehr dünnen und zarten Haut. Beyde Blasen sind unterwärts mit einander verbunden, (Fig. 4.) oben aber von einander abgesondert und in der Mitte lauft die Luftröhre hindurch. (Fig. 3.)

No. 19.

Tab. VII. Fig. 5.

Der Haubentaucher. [5])

Dieser Taucher, der bey uns nur selten vorkomt, hat nicht nur eine knorpelichte Erweiterung in der Mitte der Luftröhre, sondern auch am Ende derselben einen großen knöchernen Luftbehälter. Ersterer ist länglich und in der Mitte, wo die knorpeliche Ringe zusammenstossen, gleichsam wie durch eine Nath der Länge nach getheilet, (a) letzterer aber besteht aus einem cylindrischen und einem breiten Theil. Dieser ist aus 2 knöchernen Bogen und eben so viel darüber ausgespannten Häuten zusammen gesetzt, zwischen welchen die linke Lungenröhre ihren Ausgang findet. (Fig. 5 b b) Jener ist ganz Knochen und mitten durch denselben geht die Luftröhre hindurch (Fig. 5 c) die Zunge läuft bey dieser Entenart in eine Spitze aus. (Fig. 5 d)

No. 20.

Tab. VIII. Fig. 1.

Der Rothhals. [6])

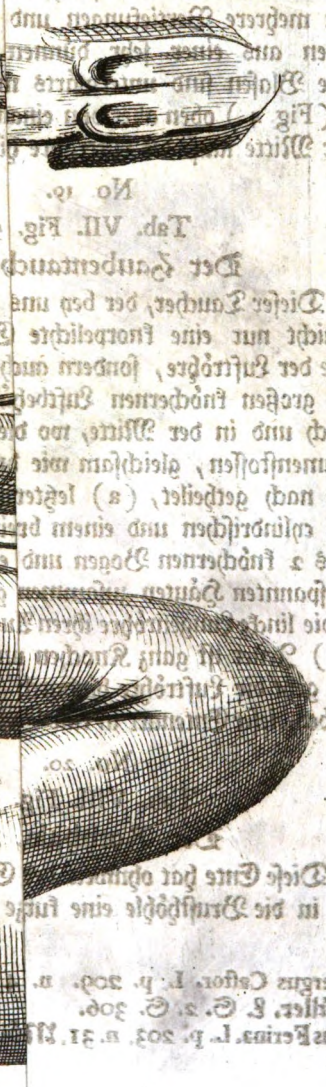
Diese Ente hat ohnweit der Einsenkung der Luftröhre in die Brusthöhle eine kurze länglichrunde knorpeliche

5) Mergus Castor. L. p. 209. n. 4. Der Bibertaucher. Müller. L. S. 2. S. 306.

6) Anas Ferina. L. p. 203. n. 31. Müller. L. S. 2. S. 296.

Digitized by Google

Fig.



können zu können.

Zu gelehrten Streitigkeiten, die verschiedene Lehrbegriffe mit mehreren Gründen unterstützen, welche insgemein so beschaffen sind, daß sie keine Entscheidung geben, sondern nur dienen, die Leidenschaften der Streitenden zu erregen, und ihnen Gelegenheit zu geben, ihren Witz zu zeigen, ist es nicht rathsam, sich einzulassen.

2. Wissen wir sie auch den einzigen wahren Begriff, den wir nicht von Gründen, sondern Gefühl haben, als denjenigen der moralischen Vollkommenheit, einerley Würkung der Gottheit in Absicht auf sich hervorbringen, so haben wir doch keine Begriffe, wie dieses geschehe. Denn wir können nicht begreifen, wie eine moralische Vollkommenheit, die aus ganz sinnlosen Dingen, als Körper sind, eine Würkung, die ganz übernatürlich ist, hervorbringen könne. Es ist genug, daß wir unsere Pflicht also thun, wie es uns, als Menschen, möglich ist, ohne alle Einsicht in die Würkungsart. Die Sache ist klar, sobald wir die Würkungsart der Gottheit nicht begreifen.

3. Wir müssen die Sache nicht so ansehen, als wenn wir Gott durch unsere Pflicht gleichsam zwingen könnten, uns seine Gnade zu ertheilen. Denn wir können nicht begreifen, wie eine moralische Vollkommenheit, die aus ganz sinnlosen Dingen, als Körper sind, eine Würkung, die ganz übernatürlich ist, hervorbringen könne. Es ist genug, daß wir unsere Pflicht also thun, wie es uns, als Menschen, möglich ist, ohne alle Einsicht in die Würkungsart. Die Sache ist klar, sobald wir die Würkungsart der Gottheit nicht begreifen.

Digitized by Google

peliche Erweiterung, die aus ganz schmalen Ringen besteht. Oberhalb derselben ist die Röhre etwas weiter als unten, der untere Theil dehnt sich da aus, wo die Lungenröhren aus ihr entspringen. Die Zunge ist kurz, stumpf und an den Rändern gezähnelt. Bey allen diesen Entenarten sind die Luftröhren der Weibchen ganz gerade und theilen sich, wie gewöhnlich, ohne alle Erweiterungen in den beyden Röhren die sich in den Lungen verliehren.

Der Nutzen der sonderbaren Bildungen der Luftröhren trägt wahrscheinlicher weise dazu bey, die Stimme der Männchen zu verstärken, indem diese dadurch in den Stand gesetzt werden, die vorstehende Gefahr von einem nahen Raubthier zu verkündigen, auch auf ihren Reisen, wenn sie durch Stürme zerstreut worden, sich wieder sammlen zu können. Es scheinet zwar, als dienten diese beträchtliche Erweiterungen welche den Wasservögeln vorzüglich eigen sind, zu Luftbehältern, um dadurch fähig gemacht zu werden, beym Aufsuchen ihrer Nahrung sich länger unter dem Wasser zu halten. Allein diesem stehe entgegen:

1. Der Mangel derselben bey den Weibchen, die doch mit den Männchen einerley Nahrung genießen.

2. Finden wir sie auch bey einigen andern Vögeln, die nicht ins Wasser gehen, als beym Kranich und Auerhahn.

3. Würde in jenem Falle ihr Bau nicht so zusammen gesetzt sondern einfacher seyn dürfen; so aber sind sie mit mehreren Häuten umspannt, welche insgesammt dazu beytragen, die verschiedene Töne hervorbringen zu können.

* * *

Einige Gelehrte haben mich aufgefordert, das Publikum mit dem innern Bau dieser Luftröhren bekannt zu machen: ich muß aber gestehen, daß ich hiervon nichts zu sagen weiß, denn man vermißt darin gänzlich jene labyrinthische Gänge, die jene darin vermuthen, sondern das innere derselben ist blos ein leerer Raum, welcher sich nach der äußern Gestalt derselben richtet.

No. 21.

Tab. VIII. Fig. 2.

Die Trappe. [1]

Bey diesem grossen Vogel, den man wegen seiner ihm eigenen Stärke, mit Recht als den stärksten unter allen übrigen den europäischen Strauß nennen könnte, siehet man einen Sack unter der Haut am Halse, dessen Oefnung unter der Zunge sichtbar ist, (Fig. 7. a). Er ist weit, war bey einem alten Hahn, den ich untersuchte, ein Fuß lang, und erstreckte sich von der Kehle bis an die Brust.

In den pariser Denkschriften [2] treffen wir zwar eine umständliche Zergliederung dieses Vogels an; es ist jedoch darin dieses Sacks nicht erwähnt worden. Albin gedenkt seiner zuerst, allein, wie Catesby behauptet, so hat man dem Dr. Douglas diese Entdeckung zu verdanken. [3] Wenn jedoch Catesby anführt, daß nur die Männchen allein mit diesem Sack versehen wären, [4] so widerspricht diesem meine Erfahrung; denn ich habe ihn auch bey einem Weibchen gefunden.

Auch

1) Otis tarda. L. p. 264. n. 95. Müller, t. S. 2. S. 441.
2) Tom. III. P. 2. p. 101.
3) Seligmanns Vögel. 3. Thl. t. 41.
4) a. a. O.

Auch Herr Professor Pallas hat diesen Sack bemerkt; [5]) wenn jedoch dieser genaue Beobachter sagt, daß er nur die Größe eines guten Gänseeyes gehabt habe, so ist derselbe wahrscheinlich von einem jungen Vogel gewesen.

Dieser Sack dienet dem Vogel zu einem Wasserbehältniß, und würde dieser, wenn ihm die Vorsicht nicht solchen verliehen hätte, öfters in Gefahr kommen zu verdursten. Denn da die Trappe, wie bekannt, auf den offenen und weiten Feldern sich aufhält, wo es nur selten Wasser giebt, sie aber ihrer Natur nach zur Verdauung Flüßigkeiten, so wie andere Hühnerarten, nöthig hat, und sie gleichwol zum Aufsuchen desselben wegen ihrer Schwere weit zu fliegen gehindert wird; so würde sie bey einen dürren Sommer und besonders in der Brutzeit umkommen müßen, wenn sie nicht mit einem solchen Schlauch versehen wäre, wie denn auch unter den vierfüßigen Thieren die Camele dergleichen haben. Vorzüglichen Nutzen äußert auch dieser Sack bey der Ernährung der Jungen; denn diese fressen nicht so, wie die übrigen Hünerarten sogleich als sie das Ey verlassen, sondern die Alten ätzen wie die Schwalben und Tauben ihre Jungen, wozu ihnen ein Wasservorrath unentbehrlich ist.

Wenn Willughby [6]) die Länge dieses Vögels vom Schnabel an bis zum Kopfe auf 60 Zoll setzet, (welches ihm auch Albin nachschreibt, [7]) so muß hier entweder ein Schreib- oder Druckfehler zum Grunde liegen; denn ich besitze einen der größten Trapphähne, welcher jedoch nicht mehr als 44½ Zoll hält. [8])

5) Dessen Reise. 3. Th. S. 220.
6) Ornith. p. 129.
7) Vögel 3. p. 36.
8) Ich habe denselben der Güte Ihro Excellenz der Frau Gräfin von Podewils zu danken, und mit Recht nenne

Wenn aber Linné [9]) die Trappe zu den Zugvögeln rechnet, so scheint mir dieses sehr unwahrscheinlich zu seyn: weil eines theils sie in hiesiger Gegend das ganze Jahr hindurch angetroffen wird und andern theils sie zu schwer ist, weite Reisen vornehmen zu können, indem ein ausgewachsener Hahn gewöhnlich 25 — 30 Pfund wiegt. Wenn bey einem harten und anhaltenden Winter die Nahrung auf dem Felde zu fehlen anfängt, wie solches sich vor einigen Jahren zutrug, so kommen sie häufig in unsere Stadt, um sich an dem Kohl in den Gärten zu sättigen.

Dieser Vogel ist mit sehr scharfen Sinnen begabt, denn er erkennet seinen Feind den Jäger an der grauen Kleidung schon in der Ferne. Dieser muß daher, wenn er sich desselben bemächtigen will, ihn dadurch berücken, daß er sich entweder in einem bedeckten Wagen versteckt, oder sich wie ein Frauenzimmer ankleidet, einen Korb auf dem Rücken trägt und einen Strohhut aufsetzt. Auch läßt er sich, wenn man den Ort seines Aufenthalts wol ausgekundschaft hat, bey einer finstern Nacht mit einer Laterne belauren, in dem er durch das Licht derselben geblendet wird. Es muß nemlich alsdann jemand mit zwo Laternen, wovon die eine oben an einer Stange befestiget und die andern in der Hand gehalten wird, den Jäger begleiten, welcher denn unter den Trappen, die sich gewöhnlich zusammen halten, schießt. Dieser Vogel legt unter allen mir bekannten Vögeln die wenigsten und nie mehr als zwey Eyer, und brütet wie an-

nennt sie denselben in ihrem Schreiben den Grosvater aller Trappen, denn alle Jäger die ihn sehen, bekennen einstimmig, daß sie nie einen von der Größe gesehen hätten.

9) S.N. p. 264.

andere grosse Vögel nur einmal im Jahr. Da er nun dem Getraide und Rüben Schaden zufügt, so würde der Landmann ihn längst vertilgt haben, wenn nicht der weise Schöpfer dadurch für die Erhaltung seiner Art gesorgt hätte, daß er ihn mit einem scharfen Sinne des Gesichts und des Gehörs begabte.

No. 22.

Tab. VIII. Fig. 3.

Von den Schleimröhren bey den Vögeln.

Bey den mehresten Vögeln, besonders den fleischfressenden, ist das Ende der Speiseröhre (Oesophagus) verengert, dick und mit einem zähen Schleim überzogen. Wenn man diesen Theil vom Schleime säubert, so wird man auf der Oberfläche mehrere kleine runde Oefnungen antreffen (Fig. 3. b b), in welcher jeden man durch das Suchglas einen kleinen Stern erblickt und siehet das Ganze einer gestirnten Rosenkorolle (Tubipora) vollkommen gleich. Die Röhren selbst bestehet aus Drüsen, welche in einer horizontalen Lage in dem dickern Theil des Schlundes sitzen. Sie sind inwendig mit Falten versehen, und letztere sind es, welche ihnen das sternförmige Ansehen geben, wie solches aus Fig. c zu ersehen ist. Die Drüsen haben den Nutzen, daß darin eine gallertartige Materie zubereitet wird, welche sich durch die Röhren aussondirt und dazu dienet, die harten spitzigen Körner oder andere scharfe Körper einzuhüllen, damit selbige nicht die Haut des Kropfes und des Magens verletzen mögen. Diese Theile fallen bey der Trappe vorzüglich deutlich in die Augen, wornach ich die angeführte Figur habe abbilden lassen. Ober und unterhalb dieses Theils erscheinen Fig. a a die nach der Länge laufende Falten, womit die Speiseröhre gewöhnlich versehen ist.

XXV.

XXV.

Versuche

zur näheren Kenntniß

des Wassereisens

(Hydrosiderum)

eines neuen Metalles

von

J. C. F. Meyer.

§. 1.

Durch mehrere Versuche, die ich mit dem im zweeten Bande dieser Schriften auf der 334sten Seite erwähnten, aus dem, aus Sumpferzen geschmolzenen Eisen, geschiedenem Metalle, angestellet habe, bin ich in der daselbst geäußerten Meynung: daß es ein neues von den bisher bekannten verschiedenes Metall sey, bestärket worden.

Ich habe es Wassereisen Hydrosiderum genannt, da es verschiedene Eigenschaften, die man ehedem nur dem Eisen zuschrieb, mit diesem gemein hat, und es in den Sumpferzen zuerst entdecket worden; ob ich gleich nicht zweifele: daß es nicht noch in mehreren Erdarten befindlich seyn sollte, in denen man es bis jetzt für Eisen gehalten.

§. 2.

Digitized by Google

§. 2.

Die weiße Erde dieses Metalles findet man in dem aus Sumpferzen geschmolzenen Eisen in weit größerer Menge als in dem aus diesen geschmiedeten Stangen Eisen, und die Erde muß sich also während der Bearbeitung des Stabeisens geschieden haben. Ich suchte sie daher in der beym Frischfeuer entstandenen erzhaltig aussehenden Schlacke und schmolz eine halbe Unze derselben mit eben so viel des de Morveauschen Eisenflusses eine halbe Stunde vor dem Gebläse und fand eine olivengrüne, undurchsichtige Schlacke, die voll kleiner metallischer Körner saß, welche vom Magnete sehr leicht gezogen wurden und vor dem Lothröhrchen leicht flossen.

Vier Unzen dieser Frischheerd Schlacke mit ein und einer halben Drachme Kohlenstaub, sechs Drachmen kalcinirten Borax eine halbe Stunde geschmolzen, hatte sich einen Weg durch den Tiegel gebahnet, und ich fand nichts als Kohlenstaub und ein kleines, eine Drachme wiegendes Korn, das sich wie das übrige verhielt.

Ein Probier-Centner dieser Schlacke, in einer ausgehöhlten Kohle im bedeckten Tiegel ohne allen Zusatz geschmolzen, lieferte dreyßig Pfund Metall und ein grünes völlig durchsichtiges Glas als Schlacke.

Die Leichtflüßigkeit des bey diesen Versuchen erhaltenen Metalles gab mir die Hofnung, daß meine Muthmassung gegründet sey.

§. 3.

Ich stieß daher sechzehn Unzen der Schlacke, vermischte sie in einem irdenen, nicht glasirten Kruche schnell bey steten Umrühren mit eben so viel und Gewichte des englischen Vitriolöeles, und ließ diese noch stark erhitzte Mischung bey gelinder Wärme eintrock-

nen.

nen. Die trockene Masse übergos ich mit etwas Wasser, welches wieder eine starke Erhitzung verursachte, löfete es zu einem dünnen Breye auf und goß ihn auf Fliespappier. Nachdem das Dünne abgelaufen war, goß ich Wasser nach und wiederholte dieses so lange, bis das Durchgelaufene wenig Geschmack mehr zeigte.

Aus den letzteren Aufgüßen des Wassers schlug sich schon in dem Durchgelaufenen, auch an den äußeren Seiten des Fliespappiers die weiße Erde nieder, die sich aber, wenn sie mit der anderen stärkeren Lauge vermischt ward, wieder auflöfete.

Die Lauge mischte ich mit ohngefehr zwanzig Quart gemeinem guten Brunnenwasser, schied die sich dadurch niedergeschlagene Erde davon und legte geschlagenes Eisen hinein. Dieses rührte ich zuweilen um und lies es so lange darin liegen, bis ich bemerkte, daß sich in etwas der herausgenommenen Lauge durch hineingelegtes Eisen bey der Erwärmung keine weiße Erde mehr niederschlug; die Lauge goß ich dann weg, und süßte die am Boden liegende Erde gut aus.

Diese Erde übergoß ich mit eben so vielem Wasser und der Hälfte am Gewicht englischen Vitrioloels und seigete die Auflösung durch, mischte zu vier Unzen derselben ohngefehr zwanzig Quart gutes Brunnenwasser, süßte die Erde gut aus und trocknete sie sehr gelinde. Aus dem Wasser schlug ich die noch darin enthaltene Erde mit Laugensalz nieder. Diese war mehr oder weniger braun und ward durch Hülfe des Vitrioloels, wie eben erwähnet, gereiniget. Dabey bleibt gewöhnlich ein Theil unaufgelöset zurück, die ohne Zweifel aus dem zur Niederschlagung genommenen Wasser herrühret.

So

So erhielt ich gewöhnlich zween Unzen von der angezeigten Menge der Schlacken, und auf diese Art habe ich mir die Erde aus der ich das zu folgenden Versuchen gebrauchte Metall geschmolzen, bereitet.

Will man die Niederschlagung der Erde durchs Eisen dadurch beschleunigen, daß man es erwärmt oder kocht, so fält ein Theil Eisenerde als ein grau grüner Kalk zugleich nieder, der die Reinigung beschwerlicher macht.

§. 4.

Ich versuchte es nun auch, die Schlacken mit der Salpetersäure auszuziehen, und übergos eine halbe Unze, die ich vorher eine Stunde geglüet hatte, mit eben so vielem, mäßig starken Salpeter-Geiste. Nachdem es vier Wochen gestanden, ohne erwärmet worden zu seyn, fand ich die Feuchtigkeit in eine durchsichtige, gelbröthliche Gallert verwandelt, die sich weder durch zugegossenes Wasser, noch durch Salpetersäure auflösen wollte. Ich lies es daher ganz eintrocknen, übergos es noch zweymal mit einer halben Unze der Säure, laugte das unaufgelöste aus, trocknete die Laugen ein und kalcinirte das davon erhaltene Salz. Dieses, welches eine Drachme und funfzig Gran wog, ward mit einer Drachme Vitriolöel übergossen, gab ausgelaugt und mit Wasser niedergeschlagen funfzig Gran weißer Erde, und nachmals mit eben so vielem Vitriolöele behandelt noch fünf und funfzig Gran einer gelblichen Erde.

Auch sechzehn Unzen behandelte ich eben so, es schien mir aber beschwerlicher, als die im vorigen §. angeführte Methode zu seyn, da die zuerst gefallene Erde zwar sehr weis war, die anderen aber auch durch einige Reinigungen nicht weis werden wollten.

§. 5.

§. 5.

Außer den schon am angeführten Orte erwähnten Eigenschaften dieser Erde habe ich noch bemerket, daß sie, ob sie gleich gelinde geglüet, ihre weiße Farbe ziemlich behält, doch bey stärkerem Feuer zusammen sintert, dunkelbraun wird, sich denn schwerer, doch gänzlich in dem Vitrioloele auflöset, mehr davon zu ihrer Auflösung gebraucht, sich aber doch mit Wasser wieder weiß niederschlägt.

Eine halb Quentchen dieser Erde, die nach dem Trocknen noch mit vielem warmen destillirtem Wasser ausgesüßt und dann wieder getrocknet worden, übergoß ich mit sechs Unzen destillirten Wasser, kochte sie in einem Glase verdeckt bis auf zweydrittel Theile ein und seigere das klare Wasser durch. Dieses wiederholte ich sechszehn mal. Die erste Abkochung färbte den Lackmusaufguß roth, schlug aber aus der Auflösung der Schwerspathserde in Salzsäure, Schwerspath nieder; die übrigen Abkochungen färbten den Lackmusaufguß alle merklich roth, aber keinen Schwerspath schlugen sie nieder, waren also frey von der Vitriolsäure. Alle diese Laugen, die erste ausgenommen, rauchte ich ab und behielt ein paar Gran Erde zurück. Da ich diese mit wenigem destillirten Wasser übergoß, es einige Tage darüber stehen ließ, trübte dieses Wasser die Schwerspathauflösung zwar etwas, es war aber kein Schwerspath der nieder fiel, die Bleyauflösung in Salpetersäure machte es ebenfals trübe, der Niederschlag ward aber durch zugegossene Salpetersäure gänzlich wiederaufgelöset, die Silberauflösung blieb klar, und der Lackmusaufguß färbte sie roth. Die halbe Drachme Erde hatte nun vier Gran verlohren.

also

Also wieder eine metallische Erde, die Spuren der Säure zeigt und die Meynung des Herrn Ritter Bergmanns zu bestätigen scheint.

§. 6.

Zu den Schmelzungen des Metalles nahm ich allezeit diejenige Erde, welche bey gelindem Trocknen sehr weis geblieben war, da ich fand, daß das aus der etwas gelblich gefärbten Erde ausgeschmolzene stark vom Magnete angezogen ward und also wahrscheinlich mit Eisen verunreiniget war. Bey einiger Menge auch selbst der weißesten Erde, die ich vorräthig hatte, machte ich erst einen kleinen Versuch, ob das daraus geschmolzene Metall auch vom Magnet gezogen ward, ehe ich es in einiger Menge dazu anwandte.

§. 7.

Die beste Art dieses Metall im kleinen zu erlangen, ist, daß man es mit der Hälfte kalcinirten Borax mischt und in einer ausgehölten Kohle schmelzet. Da die Erde aber so leicht ist, und grosse Kohlen hiezu angewandt im Feuer so leicht aufreißen, so fand ich es am besten, einen Tiegel mit einer mit Wasser ziemlich verdünneten Masse von einem Theile weißen, von Eisen freyem Thone und drey Theile Kohlenstaub auszugießen, und dieses, nachdem es trocken geworden, einigemal zu wiederholen, bis es einige Linien dick damit bezogen war. Diese Masse drückt man nach dem Trocknen, wenn sie nicht Risse bekommen, behutsam an den Tiegel. Hiedurch verhütet man, daß sie sich nicht im Feuer von dem Tiegel ablöset, aufreißet und das Metall durchläßet, welches sich sonst verschlackt und den Tiegel durchbohret. Ein Verlust, der nie einigemal wiederfuhr, und der dem Arbeiter bey dieser so mühsam bereiteten Erde nicht gleichgültig ist.

Den Tiegel füllete ich nun mit so viel Erde, als zu fassen vermag, wenn sie vorher mit der Hälfte Kohlenstaub gemischt worden, und schmolz es eine halbe bis drey Viertel Stunde, der Tiegel war vorher verglehet.

Ist das Metall nicht gut genug geflossen, so kann man es dann, weil es nun nicht viel Raum einnimmt, mit etwas Borax in einer Kohle bey starken Feuer (weil es ohne dieses nicht flüssig wird) zusammenschmelzen.

§. 8.

Dieses Metall wird nun zwar, wenn es zu Pulver gerieben war, vom Magnete gezogen. Stücken aber von einem Grane schwer, wolte selbst ein zehn Pfund ziehender Magnet nicht heben.

§. 9.

Mit den spröden Metallen, die man mit dem Namen Halbmetalle zu belegen pflegt, hatte ich es noch nicht zusammen geschmolzen. Folgende Mischungen wurden daher in einer ausgehölten Kohle eine gute viertel Stunde dem Feuer vor dem Gebläse ausgesetzet, zehn Gran Marcasit und fünf Gran Wasserei-sen, war ersteres geschmolzen, die Stücken des letztern sassen unverändert auf dem Korne.

Zehn Gran Zink und fünf Gran des neuen Metalles, war ersteres entflohen, letzteres nicht geschmolzen.

Zehn Gran Spiesglas Könige und fünf Gran des neuen Metalles war ersteres geschmolzen, letzteres aber nicht und lag oben auf. Zehn Gran Kobold und fünf Gran des neuen Metalles war zusammengeflossen und hatte sich gut gereiniget; diese Mischungen, welche keinen so starken Feuersgrad erhalten, daß das Wasser-eisen hätte schmelzen können, zeigen, daß es nicht allein schwerer als die drey ersteren Metallen schmelze, sondern auch leichter als sie sey.

§. 10.

Zinn hatte das Wassereisen ganz umgeben, und letzteres fiel wie ichs unter dem Hammer ausdehnen wollte, da die Kugel riß, als ein Staub heraus. Es ward so wenig wie das bey dem vorigen Versuche stärker vom Magnet gezogen.

Zwanzig Gran Kupfer, fünf Gran Wassereisen, zwanzig Gran Borarglas war auswendig wieder mit einer höchst dünnen Kupferrinde umgeben, das Korn war inwendig spröde, stahlgrau, oben aber saß ein kleines Korn, das sich von dem andern losgab, aber eben die Farbe hatte wie das übrige. Der Magnet zog alles stark.

Ich glaubte, da sich dieses Metall mit dem Kupfer, aber nicht mit dem Silber im Fluß vereiniget, daß es die Mischung des Silbers und Kupfers trennen würde. Zwanzig Gran Kupfer und fünf Gran Silber wurden in dieser Absicht zusammen geschmolzen, alsdenn in einer Kohle fünf Gran Wassereisen und zwanzig Gran Borarglas zugesetzet. Es hatte sich im Fluß alles gemischt. Die Kugel war wiederum mit einer sehr dünnen Kupferhaut umgeben, auch saß gegen der Oberfläche eine Kugel die man von außen nicht bemerkte, und die in Absicht der Farbe fast gar nicht von der Farbe der übrigen Masse abwich, welche spröde war und einen unebenen Bruch zeigte. Die dünne Kupferhaut hielt die Stücke doch ziemlich zusammen. Der Magnet zog es an; freyes Silber sahe man nicht. Hieraus erhellet, daß dieses Metall schwerer als Silber schmelze, auch leichter als Gold, Silber und Bley sey, mit dem Zinne aber, im Flusse wenigsterns beynahe gleich schwer sey.

§. 12.

Fünf Gran des [illegible] Metalles mit zwo Drachmen des nordhausischen vitriolischen Vitriols über-

übergossen, und in einer gläsernen Retorte in offenem Feuer eingelegt, wobey, mit starken Aufwallen, zwischen weißen Dämpfen zerfressen, über dem ein Theil des übergegangenen Oeles schwamm.

Mit Wasser gemischt löste sich alles auf und beym Abdunsten setzten sich an der Seite des Glases kleine krystallinische Körner, von denen ich die darüberstehende Säure abgoß, sie einigemal mit Weingeist abspülte und wieder auflöste. Die Auflösung war gelblich, gab aber keine bessere Krystallen.

Ueber fünf Gran zerriebenes Metall destillirte ich eine Drachme dephlogisticirter starker Salpetersäure gelinde ab, goß die übergegangene zurück, destillirte es aufs neue und wiederholte es sechsmal. Ein Theil des Metalles war dadurch zu einem gelben Kalke zerfressen, ein Theil aber noch unverändert.

Zehn Gran wurden mit einer mäßig starken Salpetersäure übergossen. Auch ohne daß ich es erwärmte griff sie das Metall, doch kaum merklich, an. Erwärmt stiegen Blasen auf, und durch fortgesetzte Digestion sättigte sich die Säure ganz, färbte sich wenig und ward ziemlich dick. Etwas abgeraucht blieb ganz klar ohne Krystallen zu zeigen, das Metall löste sich durch hinlängliche Säure ganz auf.

Fünf Gran mit zwo Drachmen starker rauchender Salpetersäure übergossen, gelinde abdestillirt, einigemal zurückgegossen, abdestillirt, und zu letzt in offenem Feuer eingelegt, hatte diese Säure einen Theil des Metalles aufgelöset, sich gelb dadurch gefärbt und war beym gelinden Abdestilliren in Crystallen angeschossen. Durch Glühfeuer war oben etwas Gelbkalk angeschmaucht.

Fünf Gran mit einer Drachme schwacher Salzsäure übergossen, hörte sich, nachdem es einen Tag

unerwärmt gestanden, nicht eine Spur aufgelöset; so bald ichs aber erwärmte ging die Auflösung, doch sehr langsam, vor sich. Die Salzsäure färbte sich gelb und es schossen unter dem Vergrößerungsglase Krystalle daraus an, die aus vier bis sechs dünnen aus dem Mittelpunkte laufenden Strahlen bestanden, welche wieder mit dünnen fadenförmigen parallellaufenden Crystallen besetzt waren, wie die Figuren der Schneeflocken sich durchs Vergrößerungsglas zeigen.

Ueber zwanzig Gran der weißen Erde zwey Drachmen schwacher Salzsäure gegossen, löste sich die Erde ganz auf. Die übergegangene wiederzurückgegossene Säure wollte die Erde nun nicht wieder auflösen. In offenem Feuer gelegt war sie theils rothbraun, theils graugelb geworden. Im Halse der Retorte war eine Spur eines blumigten Sublimats, der aber so wenig wie das am Boden zurückgebliebene in einigen Tagen die Feuchtigkeit aus der Luft anzog.

§. 13.

Mit einer Drachme destillirten Wasser wurden drey Tropfen von folgenden gesättigten Auflösungen gemischt, ein Stückchen Wassereisen hineingelegt und einen ganzen Tag in starker Wärme gesetzet doch ohne es zu kochen.

Aus der Goldauflösung und Königswasser hatte sich das Gold auf dem Metalle in kleinen fast nur durchs Vergrößerungsglas zu bemerkenden Punkten niedergesetzt und nach zwey Tagen kein Niederschlag mehr.

Das Silber hatte sich aus seiner Auflösung in Salpetersäure in kleinen glänzenden, aus kleinen Crystallen zusammengesetzten Blättchen, die sich hoch gerichtet auf dem Metalle stunden, geschieden.

Kupfer war aus seiner Auflösung in der Kochsalzersäure in metallischem Gestalt auf dem Metalle in

§. 14.

Von der Auflösung dieses Metalles in der Salpeterſäure vier Tropfen mit einer Drachme Waſſer gemischt und mit Stücken von folgenden Metallen einen Tag erwärmt; hatte ſich durch Gold (der Miſchung war ein Tropfen Salzſäure zugeſetzt worden) nichts geſchieden.

Silber ſchien nicht darauf gewürket zu haben. Die Flüſſigkeit ſahe ſehr blaßgelb aus, war ganz klar, nur ſchwammen einige wenige kleine durchſichtige Körnchen von unbeſtimmter Figur darin herum.

Kupfer hatte einen theils dunkler theils blaßgefärbten grünen Kalk herausgeſchlagen.

Durch Eiſen waren beynahe alle [illegible] Kalk gefallen.

[illegible]

Durch Hitze wird es nicht viel brauner. Niederschlag gefällt; das Flüssige sehr oft gelblichtgrün und nur selten durchsichtig.

§. 15.

Die bis jetzt bekannten Eigenschaften dieses Metalls waren also folgende:

1. Es ist der Farbe nach stahlgrau, dunkler wie der Kobolt.
2. Sehr spröde und körnigt im Bruche.
3. Seine Schwere gegen das Wasser ist wie 6710 gegen 1000. So fand ich wenigstens das dichteste mit dem stärksten Feuer ausgeschmolzen.
4. Es ist feuerbeständig und giebt dem Glase ohne brennbares eine blasgrüne, mit brennbarem eine braune Farbe.
5. Es fließet schwerer als Silber, wahrscheinlicher auch schwerer als Kupfer.
6. Im Flusse mischt es sich nur mit Eisen, Kobolt und Kupfer; mit den übrigen Metallen nicht. (Der reine Nickelkönig fehlte mir).
7. Von den dreyen mineralischen Säuren, dem Vitriol, Salpeter und Salzsäure wird es sehr langsam aufgelöset, außer von dem Vitrioloel schneller, und mit diesem und der Salzsäure gehet es in Krystallen.

ihren Auflösungen niederschlägt.

Aus der Auflösung in Vitriolsäure durch

und dann mit blossem Wasser niedergeschlagen wird.

9. Mit dem Quecksilber will es sich nicht vereinigen.

10. Vom Magnet wird es in verschiedenen Umständen bald schwächer, bald stärker angezogen.

11. Aus seinen Auflösungen wird es von dem Berliner-blauaufguß blau; und von dem Gallapfelaufguß schwarz niedergeschlagen.

XXVI.

Nachrichten und Auszüge aus Briefen unserer Korrespondenten.

1. Aus einem Schreiben des Herrn Professor Camper an die Gesellschaft.

Ich habe seit meiner Abreise verschiedene Geschäfte gehabt, aber doch eine kleine Abhandlung von den besten Gestalten der Schuhe in holländischer Sprache herausgegeben und selbige auf meine Kosten ins Französische übersetzt, um Ihnen diese Kleinigkeit vorlegen zu können. Hiernach habe ich mich mit allem Ernst auf die Zergliederung des menschlichen Körpers gelegt. Meine Untersuchungen von den Werkzeugen sind beendiget, welches Werk ich vor 36 Jahren angefangen habe; ich wollte die Art beschreiben, wie man bey der Hernia crurali operiren müsse, und nicht die Arterie Epigastricam zu beschädigen; ich habe ein Paar

res

res Mittel gefunden, nemlich diesen [illegible] Schnitt zu erweitern, schräg gegen die linea alba zu, etwas tiefer, wie die Mitte zwischen dem Nabel und der Wurzel der Ruthe.

Ich hatte schon vordiesem bewiesen, daß es physicalisch unmöglich sey, diese Pulsader zu beschädigen, [illegible] begangen habe, die Arteria pudica externa, für die Hypogastrica anzusehen. Ich habe verschiedene Pferde zergliedert, und habe sie verschiedenen von unsern Cavallerie Officieren zu Leuwarden zum Vergnügen demonstrirt. Ich habe einen Wallach queer durchgesäget um die innern Theile Catagraphice oder im Profil zu zeigen; es ist nicht zu beschreiben, wie schön und nützlich dieser Anblick ist; aber bey dieser Arbeit habe ich recht geschwitzt. Auch habe ich Untersuchungen über den Roz angestellet, und ich bin völlig überzeugt, daß diese Krankheit nicht ansteckend ist; ich habe den Kopf eines Pferdes, so an dieser Krankheit verreckt ist, zergliedert, und es ist unglaublich, wie sehr die Unterkinnladendrüsen angefeuchtet und geschwollen waren. Die innere Höhle der Nase war [illegible] der Pulsader [illegible] in den Knochen der Nase [illegible] ich

ich in meiner von Ihnen gekrönten Preißschrift bewiesen habe. Ich habe einen Gegenstand gewählt, welcher sich für die Absicht unserer Gesellschaft schicket. Ich besitze neun Köpfe von Cetacei oder Plagiuri, unter diesen ist einer, der mir vorkommt, als wäre er unsern Nomenclatoren völlig unbekannt. Vielleicht kennet ihn der Graf von Buffon, weil er schon lange sich mit den Ceraceis beschäftigt. Die Beschreibung dieses Kopfes könnte Ihnen angenehm seyn. Ich habe endlich den Kopf des Cachelots so viel untersuchet, gezeichnet und gemessen, daß ich mathematisch beweisen kann, daß das Sperma Ceti oder Wallrath nicht aus diesem Cranio kommt, daß das Gehirn dieses Wallfisches nicht viermal grösser ist, als das menschliche, obgleich das Thier 64 Fuß lang ist. Die Figur und Beschreibung dieses Kopfes und der untern Kinnlade könnte auch Ihre Aufmerksamkeit verdienen; in dieser Vermuthung werde ich mir die Freyheit nehmen, Ihnen beydes im November zu schicken, denn ich bin willens, eine kleine Reise nach Kassel, Göttingen, vielleicht auch nach dem Brocken und von da zurück nach Hause über Hannover, Hamburg und Bremen zu machen.

Wie ich den Pferdefuß zergliederte, fand ich eine grosse Aehnlichkeit zwischen diesem und den Flügeln der Vögel. Ich habe weitere Nachforschungen über dem Spatt angestellt, und gefunden, daß es eine Krankheit ist, die mit der Verrenckung (distorse, entorse) viel ähnliches hat; sie ist unheilbar, aber gar nicht erblich; dieses ist sehr wichtig für die Aufseher der Stuttereyen. Ich habe zwey kleine Meerschweine (Marsouins) zergliedert, ohne die Geruchsnerven gefunden haben; Tyson hat sie auch nicht finden können, (siehe dessen Anatomie of a porpoise).

Es dünkt mich doch, als habe ich nur einen Kopf dieser Thiere die ich habe, das Siebbein (os cribriforme) Es müßen also auch Gefäße vorhanden seyn, oder man muß, um sich davon zu versichern, frische Fische haben.

Ich habe nicht die Zirbeldrüse bemerkt, die caruncula quadrigemina genennet worden, welche in den Kopf, dem Hunde, dem Kaninchen und dem Hasen ꝛc., welche diese Drüse auch nicht haben. Die Balaenae rechne ich ausgenommen, die vordere Theil, wo sie den andern Thieren. Ich habe auch den dritten Gehörnerv welchen Herr Monro entdeckt und Herr Prof. Soemmering in Cassel beschrieben hat. Tyson hat die innern Theile gut beschrieben, nur hat er den Nabel, welchen ich nahe an der Urethra abgeschnitten hatte, einem sehr weiten Nachsuchen gefunden. Dieser Fisch ist also mit Recht in den säugenden Thieren aufgenommen, ohne es fehlen ihm die zwey Hinterfüße, Testes die Schamlefzen, ein Merkmal, welches die andern Theile. Er hat sieben Halswirbel, und gehet also unter den Fischen ab, die keine Halswirbel haben. Die Zertheilung der Nerven ist vollkommen wie bey den vierfüßigen Thieren.

Ich befürchte, Ihnen lästig zu werden, dieser Brief ist keine Abhandlung, aber er kann als eine Anzeige in Ihren Schriften dienen, ich habe nicht gewollt daß dieses Schreiben nichts als Complimenten enthielt, ich habe mich mit Ihnen unterhalten wollen, meine Herrn, für die ich eine ganz besondere Achtung habe, welche Achtung Sie in mir sehr vermehrt haben, durch alle Höflichkeit so Sie mir während meines Auffenthalts in Berlin bezeigt, und die einen zu starken Eindruck in mir gemacht haben, als daß ich sie jemals vergessen sollte.

Fahren Sie fort meine Herren, die Gelehrten durch Ihr Beyspiel und Ihre Werke aufzumuntern, und nehmen Sie die Versicherungen meiner Ehrerbietung und Achtung an.

Obgleich diese Gegenstände nicht eigentlich für unsere Gesellschaft sind, so habe ich doch geglaubt, daß die Mitglieder von selbiger, welche die Medicin practiciren, einigen Nutzen davon schöpfen könnten. Meine Untersuchungen werden übrigens Sie überführen, daß ich nicht meine Zeit ohne was zu thun hingebracht habe.

*)

Aus einem Schreiben des Herrn Doctor Reineggs aus Teflis vom 21sten Januar. 1780 an Herrn Prof. Hacquet in Laybach. *)

Wie traurig ist nicht mein Zustand, daß ich so lange Zeit aller europäischen Nachrichten beraubt bin, und wie untröstlich bin ich nicht, daß ich auch Sie, meinen besten Freund, seit einem Jahre und darüber ohne alle Nachrichten habe lassen müßen! Ich würde mich wegen dieser Versäumung selbst anklagen, wenn mich nicht die Menge der Geschäfte eines Landes, in dem ich mich seit ein und einem halben Jahre befinde, zu täglichen Arbeiten gedrungen und mich unfähig gemacht hätten, an irgend eine Korrespondenz zu denken.

*) Dieses Schreiben hat unser Freund, der Herr Hacquet, erst im May 1781 erhalten und uns zur Bekanntmachung, nach seiner bekannten Gefälligkeit und großem Eifer für die Naturkunde, gütigst mitgetheilet. Die Herausgeber.

ken. Indessen empfangen Sie gegenwärtiges Schreiben als eine Erkenntlichkeit und Vorläufer anderer Nachrichten, die Sie von mir zu gewarten haben. Ein guter Freund, der sich morgen auf die Reise nach Smyrna begiebt, ist die einzige Gelegenheit, die ich seit einem Jahre habe ausfündig machen können; ich will solche also nicht versäumen, Ihnen von meinem Zustande so kurz als möglich Nachricht zu geben, ich bin gewiß versichert, Sie werden mein kaltes Stillschweigen entschuldigen.

Von Bagdad habe ich Ihnen im Jahr 1778 zuletzt geschrieben. 1) Ich hoffte in kurzem Persien zu sehen, allein Kerim Chan starb und dieses Reich verfiel in die schrecklichsten Unruhen, in denen es sich noch dermalen befindet. Mein Freund Zaroun el Reschid wurde getödtet, ich entging mit Hülfe einer Karavane, so über Ninive durch Mesopotamien, Groß-Armenien ging, den Händen der Osmanlis, die nach dem Tode des Kerim Chans von keinem Frieden mehr wußten. Ich durchreisete Ninive und seine Alterthümer —, Arbelens prächtige und unermeßliche Ebene, die fruchtbaren Felder Mediens, die von Nitt triefenden Berge der assyrischen Gränzen, und immer dem Ufer des Euphrats getreu, langte ich in die kalte Gegend der Groß-Armenischen Gebürge und an die Quelle dieses Flusses selbst an. Aus unzählbaren Löchern in einer schwarzen lavenschen Gesteinart entspringt dieser so berühmte Fluß; sein Wasser ist an der Quelle seiner erstaunenden Kälte halber, Menschen und Vieh

1) Diesen Brief habe ich nicht erhalten, welches nichts Neues ist, denn von den nächsten Freunden, die mir aus Asien geschrieben, habe ich keinen die Hälfte ihrer Briefe empfangen. H.

unrinkbar, denn drey Minuten sind vermögend einen Vogel, den man bis an den Kopf untertauche, dermaßen zu erstarren, daß ganz kein Leben übrig ist. Ich ließ meine Hand fünf Minuten lang in der Quelle eingetaucht, allein unter unsäglichen Schmerzen konnte ich solche kaum in vier und zwanzig Stunden erwärmen.

Von diesen merkwürdigen Quellen kam ich nach Erzerum und nach dem ich alles Sehenswürdige dieser Stadt beschrieben, auch die Stadt Aerzte, so Herr Tournefort vergebens suchte, besehen, ging ich über Kars nach Uetsch-Kilisia (oder drey Kirchen), besahe das Labirinth der Gebürge und den Berg Ararat eilf Tage lang; denn so viele Zeit brauchte ich, um wieder zurück an dessen Fuß zu gelangen, und war nunmehro willens längst dem Flusse Araxes durch Aderbigona an das kaspische Meer und von da weiter nach Persien zu gehen. Allein, noch gefiel es dem Regierer meines Schicksals nicht, daß ich in dieses Reich gelangen sollte.

Ibrahim Chan, regierender Printz eines Theils von Aderbigona, Karabagh genannt, lag an einem Febri acuta darnieder. Kaum hatte man mich als einen Arzt erkannt, als ich vor diesen Printzen gerufen wurde. — Dank sey es den Kantaridibus, die man im Morgenlande gar nicht kennt, mein erwehnter Chan wurde gesund, und ich mit Freundschaft und Geschenken überhäuft; blos an rother Seide empfing ich von diesem Printzen tausend Pfund. — Die grosse Freundschaft so zwischen diesem Printzen und dem König Heraklius in Georgien herschte, machte mich auch in jenem Reiche bekannt, und mit einer solennen Gesandtschaft lies mich Heraklius nach Teflis einladen. Ich kam in dieser Stadt, so Herr Tourne-

fort

fort ganz unrecht Akrostopolis[1]) zu seyn glaubt, an, und mit ungemeiner Zufriedenheit des Königs wurde ich mit vielem Vorzug empfangen. Ich fand an dem Heraklius den würdigsten Mann, so die Natur jemals hervorgebracht hat, ich liebte ihn, und die Freundschaft ging so weit, daß ich ihn meinen Vater nennen durfte. Doch hatte das Schicksal mir die Gnade dieses Prinzen zu erwerben, noch mit mehrerem Nachdrucke beschlossen. Der älteste Sohn, George Chan, und Thronfolger des Prinzen wurde sehr gefährlich krank. Das wenige Wissen meiner europäischen Praxis stellte ihn wieder her, und Heraklius glaubte nunmehr das Recht zu haben, seine Gnaden an mir verschwenden zu können. Königliche Kleider, die prächtigsten Stoffe, die theuersten Pelzwerke, beträchtliche Summen an baarem Gelde strömten auf mich zu, und damit ich jederzeit an der Seite des Königs, an seiner Tafel und gemeinschaftlich unter seinen Söhnen, ohne Vorwurf erscheinen konnte, gab er mir die Würde eines Bey, so der höhere Rang des Adels dieses Landes ist; dazu wies er mir 500 Familien in 7 Dörfer abgetheilt, zu meiner Herrschaft an, so

1) Schon in andern Briefen hat mir mein Freund angezeigt, wie vielmal sich Tournefort geirret habe oder falsch berichtet worden sey. Dieser Mangel der Genauigkeit ist schon von manchem Schriftsteller, der dem Tournefort nachgereiset ist, angemerkt worden. Noch erst neulich hat der Herr Graf Choiseul-Gouffier dieses beym Artikel Therasia bemerkt: er sagt in seinem Voyage pittoresque de la Grèce, 1. Cahier — Tournefort hat Therasia für das alte Hiera genommen, und sich gänzlich hierin, so wie in allem was Santorin betrift, betrogen. H.

so lange ich mich in Georgien befinden würde, von denen ich denn des Jahrs ohngefähr 4000 Gulden Einkünfte habe. Seit der Zeit nennt man mich hier zu Lande Jakup Bei.

Sehen Sie, mein geliebter Freund, dieses waren meine Schicksale seit dem Jahr 1778, als ich Ihnen aus Bagdad schrieb. Nun werden Sie freylich fragen mit was ich mich während dieser Zeit beschäftigte? wahrhaftig mit nichts als der Naturgeschichte, doch mit demjenigen Theile, den wir in Europa gar nicht nöthig haben, oder der vielmehr in Europa ganz im Flor ist. Ich lehrte nemlich diese Nation, nach dem ich mir ihre Sprache eigen gemacht hatte, eine bessere Schmelzung ihrer edlen Metalle, die hier im Lande nicht sparsam ausgestreut sind; ich lehrte sie den Guß des Eisens, richtete ihnen Oefen, Stahl- und Eisenschmiede-Fabriquen auf; eiserne Kanonen, die man vorhen mit vielen Unkosten und Mühe aus Rußland bringen mußte, wurden unter meiner Aufsicht und mit Hülfe der Edlen dieser Nation, gegossen, gebohret und zum tödten tüchtig gemacht. Das Pulver, die theuerste Rubrique dieses Landes, wurde unter meiner Aufsicht gemein; denn ich lehrte sie die Bereitung auf europäische Art, täglich mit wenigern Unkosten viel zu bereiten, und richtete ihnen dieserhalb schöne und grosse Pulvermühlen und Magazine auf, über deren Frontispitz mein Name und andern Elogien persianisch in Marmor gegraben stehn: denn so befahl es der Landesfürst; ingleichen wurde alles was ich gutes, (wenn anders meine Anwendungen gut zu nennen sind,) gestiftet hatte, in die Bücher der Kirchen und in die täglichen Geschichtsbücher des Prinzen aufgezeichnet, um meinen Namen zu verewigen. Dies wäre also, mein theuerster Freund, in kurzem die Geschichte meiner Um-

Umstände, meiner Bemühungen und der Unmöglichkeit, mich mit mehrerem Fleiße auf nähere Beobachtungen legen zu können. Ich habe sehr viel gesammlet, aber alles in Ordnung zu bringen ist mir schwer, theils weil ich bisher sehr zerstreut war, theils weil es mir außer der Gewohnheit gekommen ist, europäisch zu schreiben, nach dem ich seit einigen Jahren blos türkisch, persianisch, oder, wie itzt, georgianisch, zu denken, zu reden, mein Tagebuch zu führen, und so ebenfals im Umgang zu seyn, genöthiget bin. Ich habe, was ich nur zur Geschichte der Rinde unsrer Erdkugel nöthiges, von Konstantinopel an bis hieher, von allen Orten wo ich nur war, gesammlet, jetzt in drey Abtheilungen gepackt, deren eine Ihnen, die zweyte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, die dritte Kiste aber dem Chevalier Strange gewidmet ist. Mein Freund, der mir den gegenwärtigen Brief mit nahm, wollte solche drey Kisten aus Furcht der verdammten Mauth nicht mit sich nach Smyrna nehmen, mit künftigem Frühjahr aber will ich solche zuverläßig nach Bottum, als einen Hafen des schwarzen Meeres über Stambul nach Triest senden. In dieser Zeit hoffe ich Ihnen noch die versprochenen Aufsätze zu verfertigen; was an Kräutern und Saamen rückständig ist, hoffe ich diesen Sommer zu sammlen und Ihnen zu senden. Damit ich nicht immer leere Briefe sende, so schicke ich Ihnen einen wahren Balsam von Mekka, welcher so selten in seiner wahren Gestalt nach Europa kommt. [1]) Das Glas, worin er enthalten ist, hält 25 arabische Mis-Kal oder 38½ Drachmen und dieses kostet selbst in Mekka 25

1) Ich habe die gehörigen Proben damit angestellt und ihn auch in allen Stücken acht befunden. H.

venetianische Zechinen — fast niemals wird er ächt verkauft, außer, wenn man mit dem Preise vorher übereins geworden. — Zweytens sende ich Ihnen auch die Pflanze, von welcher dieser Balsam gesammlet wird. Ich glaube sie für Europa ganz neu, da ja kein Christ nach Mekka gehen kann. [1]) Mein Freund, Achmet Effendi [2]) in Konstantinopel beschenkte mich mit beyden Stücken, welche er selbst von Ort und Stelle, nemlich von Mekka in Arabien, mitgebracht hatte; er ließ durch 7 Mann, 20 Tage lang, in seiner Gegenwart sich den Balsam von den Blättern dieser Sträuche sammlen, (so mit den Nägeln geschieht, die man zu dem Ende sehr lang wachsen läßt) und doch erhielt er nur 87 Mis-Kals — machen Sie demnach den Ueberschlag gegen die Menge des Balsams, den man nach Europa bringt, gegen seine

1) Ich habe drey einzige, einige Zoll lange Exemplare erhalten, welche man, wie es scheint, in der Eil und in der schönsten Blüthzeit abgerissen hat. So bald ich sie sahe, glaubte ich eine Cistrose (Cistus) — zu sehen, als ich sie aber nach dem Charakter des Linné betrachtete, so sahe ich wohl ein, daß es auch keine Amyris seyn konnte. Ich fing also eine vorläufige Zergliederung an. H.

Weil der Herr Prof. Hacquet nach dem Verlangen unsers reisenden Freundes uns ein Exemplar von der Pflanze geschickt, wornach der Herr Hofr. Gleditsch die Beschreibung, so in diesem Bande unter No. V. steht, gemacht und dabey die mitgetheilte Beobachtung des Herrn Hacquet genutzet hat; so ist solche hier nicht noch einmal eingerückt worden. Die Herausgeber.

2) Dieser Achmet Effendi muß überhaupt ein Liebhaber natürlicher Dinge seyn; denn ich mußte ihm vor einigen Jahren einige Stuffen von Wißmuth und Kobalterzen schicken. H.

seine Verfälschung, ohne erst auf sein Inneres oder Aeußeres zu sehen. Ich gestehe es Ihnen, was die erwähnte Pflanze anbelangt, so habe ich mich nie bewegen können, sie zu beschreiben, aus Furcht nicht klar genug zu seyn, also thun Sie es selber; oder wenn sie nicht wollen, so können Sie auch solche der naturforschenden Gesellschaft nach Berlin senden. Die Pflanze ist freylich nicht botanisch aufgehoben, allein mein erwähnter Freund hatte solche blos, so wie sie hier ist, zwischen den Papieren aufbewahret, ohne auf die Blüthe hinlänglich acht zu haben. —

Mein liebster Freund! wie schwer und unerträglich ist nicht mein Zustand bey aller meiner Fülle, bey allem meinen sonstigen Vergnügen, da ich seit so langer Zeit keine Nachricht von Ihnen erhalten habe! Ich bitte und beschwöre Sie, senden Sie mir bald einige Nachrichten, und wenn es möglich ist, von Triest aus, so senden Sie litterarische Journale und andere kritische Verzeichnisse, an meinen Freund nach Konstantinopel, der mir es gleich nach Georgien senden wird: denn noch ein Jahr und sieben Monat werde ich in Tessis bleiben. — Indessen schreiben Sie mir bald und grüßen Sie meine gute Freunde, ehe mich eine weitere Entfernung von Ihnen, vielleicht noch auf viele Jahre trennt: denn ich habe bereits, dank sey es der Vorsehung! so viel Vermögen vorhanden, daß ich nunmehro mit Gemächlichkeit meine fernere Reise durch Persien, China, über das indianische Meer und die Küsten von Afrika zu meiner Zurückreise bestimmt habe. Wenn ich auch würklich mir vornehme, von hieraus gerade zurück zu reisen, so regt sich in mir ein Eckel, die schon einmal gesehenen Länder noch einmal zu durchreisen — sollte auch all mein Vermögen auf dieser langen Reise aufgehen; so besitze ich doch

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Vorstellung [illegible]
Gegenwart geschehen, auch die Quellen vom [illegible]
gesuchet, und die allda bis jetzt gehabte Arbeit [illegible]
ung meiner Anordnung verrichten lassen, also wird
Herr Göz gewiß [illegible] gläubet werden, wenn ich
die Ehre habe zu versichern, daß alles, was derselbe
davon geschrieben, der reinen Wahrheit gemäß, und
die Sache nicht, (wie mir von einigen bey ähnlichen
Gelegenheiten geschehen) durch übertriebene Lobes-
hebung übertrieben hat.

Ich wüßte auch, da eine ausführliche Beschrei-
bung dieses Wassers, als auch die bereits damit gesche-
henen grossen Curen anzuführen, nicht mein Fach ist,
sondern dermaleinst durch einen Geschicktern geschehen
muß, keine Versuche von Belang hinzu zufügen, au-
ßer demjenigen, welcher beweiset daß dieses Wasser
der Fäulniß fast gar nicht unterworfen ist.

Nachdem ich dasselbe über 1½ Jahr, in einer
offenen nur eben vor Staub bewahrten Bouteille, in
einem den Winter über geheizten, und den Sommer
den Sonnenstralen ausgesetzten Zimmer vor dem
Fenster stehen gehabt, so ist es außer einen sich darauf
gesetzten Haut von Schwefelmilch, so klar wie das
reinste Quellenwasser, ohne den geringsten Beyge-
schmack geblieben, so daß es ein jeder für ein sehr gu-
tes Trinkwasser würde gehalten haben; wenn man
aber, nachdem man davon getrunken, den Mund
ohnabgewischt trocknen läßet, kann man die sich an dem
obern Rand der Lippen angesetzte Salztheile, deut-
lich schmecken.

Dieser Versuch machet mich glauben, daß ich
dieses Wasser eben so gut, wie das Eisch- nach Bad
und mit dem [illegible] Erfolg gebrauchen lassen, auch
noch

von ihr grossen Nutzen seyn könnte, da es in Betracht seiner Bestandtheile nicht allein gegen den Scorbut, und übrige Seekrankheiten dienlich seyn muß, sondern auch in Mangel frischen Wassers, (wenn man erst durch Oefnung der Gefäße den Geruch verdampfen lassen,) zu einem Koch- und Trinkwasser könnte genutzet werden, und ich wünschte daß hiervon gelegentlich ein Versuch zu machen stünde.

Weil jetzt dieses Wasser in starker Quantität nach Hannover, Zelle, Braunschweig und andern Orten geholet, und öfters durch unvorsichtiges Schöpfen trübe gemachet wurde, so habe ich vor kurzen, die unterste Quelle mit acht grossen Quaderstücken fassen, eine Pumpe, deren Saugeloch vor einem derer Hauptzuflüsse gerichtet, hineinsetzen, und damit keine Unreinigkeit hineinfallen könne, solche mit einem starken und verschlossenen Deckel versehen lassen.

An der obersten Quelle, welche das mehreste und in einer Stunde 150 Eymer Wasser giebt, (welche an Gewicht 3075 civil Pfund gehalten) ist noch seit Ew. solche gesehen, nichts weiter gearbeitet, und ich kann noch nicht melden, was wegen des darauf zusetzenden Gebäudes gnädigst resolviret werden dürfte.

Hiebey fällt mir noch etwas besonders von diesem Wasser bey, so noch nicht angeführt ist. Es zeigt nemlich dieses Wasser bey seinem Heraufquillen etwas vom fertigen Gehalt, indem es das fremde zu ihm eindringende Wasser mit Gewalt von sich stößet und nicht zugiebt, das es sich mit ihm vermenge, dieses verrieth das Daseyn der obersten Quelle in der grossen Flachsröthe, ohne welchen Umstand ich sie schwerlich in dieser ganzigen Pfütze würde finden können.

Ich zweifele indes nicht, daß, wenn sich jemand allein oder auch eine Gesellschaft durch Actien an diesem

gen zu können, und alda den Asphalt zu formiren und abzusetzen.

Ich muß hiebey noch einen Vorfall berühren, welcher in dem Aufsatze von hiesiger Facultät vergessen worden anzuführen: Es waren nemlich die so häufig herausgebrachten Salzchrystallen, so schön sie auch angeschossen, nicht wie gewöhnlich von weißer Farbe, sondern alle dunkelbraun, und weil der Asphalt sich damals noch nicht gezeiget, so wußte keiner die Ursache davon anzugeben; jetzt wird sie ein jeder leicht errathen.

No. 2. Eine dergleichen aus der obersten Quelle.

No. 3. Eine Schwefelkießstuffe, so mit dem Stahle Feuer giebt; die Fasern lassen sich mit einem Brennglase anzünden. Da ich so wenig wie verschiedene Bergverständige dieses Gemische jemals gesehen, so wußte ich nicht, unter was für eine Classe es gehöre: anjetzo hat mich aber ein grosser Kenner, so einem der berühmtsten Bergwerke Teutschlands vorstehet, belehret, es gehöre unter die Arten des Glaskopfes, folglich ein Eisenstein.

No. 4. Eben desgleichen.

No. 5. Eben dergleichen, aber alle von anderer Gestalt, und woran noch Farben zu sehen.

No. 6. Ein aus selbiger Gegend, mit mineralischem Anflug versehenes Stück Duckstein, wovon aber sehr wenig vorhanden war; es ist dasselbe, was Herr Götze unter No. 5. beschrieben.

No. 7. Ein Chrystallapfel, wie Herr Götze unter No. 1. beschrieben. Sie finden sich nicht allein im Amte Schaumburg, sondern auch im Lippischen Amte Sternberg in grosser Menge; ich habe davon ausgebrochene Crystallen, so beynahe eines kleinen Fingers dicke.

No. 8.

wenig bewundern werden, indem ich es auch nie geglaubt hätte, wenn meine Augen nicht selbst davon oft Zeugen wären. Da es hier bekannt ist, daß ich ein grosser Liebhaber allerhand Arten, sowohl inn- als ausländischer Thiere bin, so finden sich auch oft Leute, welche mir dergleichen lebendige oder todte zu kaufen bringen. Schon einige Jahre hinter einander brachte man mir junge Fischreyher; wenn ich sie aber einen Sommer durch ernährt hatte, starben sie gegen den Winter. Izt aber hab ich einen schon in das vierte Jahr. Alle die ich vorhin gehabt und gegenwärtiger waren von der Art welchen die Spadille derer Naturforscher Ardeam cineream den grauen Reyher nennt vid. Müll. T. 2. p. 378. N. 11. Tab. XXIII. Fig. 6. oder vielmehr schienen sie von dieser Art zu seyn. Der izt lebende aber fängt heuer an sich völlig zu verändern, die Steißfedern werden weiß, auf dem Wirbel verlängern sich die Federn, werden schwärzer und fangen an, an dem Nacken herunter zu hängen, die schwarze Binde an der Brust hat sich auch gefunden, und es wird mit einem Worte ex Ardea cinerea Müll. diejenige so p. 380 steht und Ardea major heißt, oder der blaue Reyher. Was soll man sich hiebey denken? Entweder, daß es gar keinen grauen Reyher gebe, welches sehr wahrscheinlich ist, sondern daß die Fischreyher nur bis in das vierte Jahr so grau aussehen und nachhero alle zu blauen werden, oder daß es eine Art gebe, welche sich nicht verändert und beständig grau bleibt, die andre aber nur mit dem vierten Jahr aus dem grauen zum blauen übergehe. Hier wäre eine weitere Untersuchung mit mehrern dergleichen Fischreyhern zu machen nöthig. Müll. T. 2. p. 380. schreibt zwar der Ritter hält dafür, daß dieser Reyher mit dem vorgehenden nah verwandt sey, und

wir

[illegible]

sich gefüttert wird, stellt er sich mitten unter sie mit ganz eingezogenem Halse. Nun kommen die Sperlinge von den benachbarten Dächern herab und nehmen mit Theil an der Mahlzeit. Diese beobachtet mein Fischreyher auf das genaueste, zieht den kurzen Hals völlig an den Leib herunter, daß der Kopf ganz hart an dem Rücken zu stehen kommt und in dieser Stellung bleibt er so lang, bis einer der herumhüpfenden Spatzen nah genung ist, daß er ihn mit ausgestrecktem Halse erreichen kann, und alsdenn streckt er gählings den Hals aus und fängt so sicher seine Beute, daß selten sein Fang fehl geht. Diesem armen gefangenen zerdrückt er schwebend den Kopf, oder erwürgt ihn an der Kehle, alsdann trägt er ihn zu dem Trinknapf und benezt ihn völlig, nun ist der Spatz in seinen Gedanken zugericht, alsdann dreht er ihn so lange herum, bis der Kopf gegen die Kehle zu stehn kommt, und so läst er ihn herunter gleiten mit Fleisch und Federn. Solte man hier nicht sagen, daß der Fischreyher auch ein Raubvogel sey, wenn man nicht wüste, daß die Unvermögenheit sich den angebohrnen Fraß in Teichen selbst zu suchen zu dieser Nahrung ihn nöthigte. Er frist auch Mäuse und man hat ihn einst gesehen, sich selbst eine fangen. Lauter Dinge welche, wenn man sie dem fürtreflichen von Linne erzehlt hätte, schwer von ihm geglaubt worden wären.

Nachricht von dem schönen opalisirenden Muschelmarmor aus Kärnthen. 1) Aus einem Schreiben eines Freundes an den Rendant Siegfried.

Hier haben Sie die begehrte Beschreibung des Muschelmarmors, welcher von den Kennern eben sowohl als von den Liebhabern, wegen seiner prächtigen Farbenspielung so allgemein und mit Recht bewundert wird. Ich denke dabey um so mehr Dank und Glaubwürdigkeit zu verdienen, wenn ich zum voraus gestehe, daß diese Beschreibung aus der mündlichen Erzählung des Herrn Ployers, K. K. Bergrichters in Bleiberg entstanden ist, die er mir nicht allein von der ohngefähren Entdeckung und Opalisirung dieses Marmors machte, sondern auch überdies durch die Besichtigung dessen Geburtsorts von der Wahrheit seiner Worte überzeugte.

Die ersten Stücke von diesem Marmor erhielt der K. K. Regierungsrath und Münz- und Bergwesens Hofbuchhalter von Weikart vom Herrn Ployer zu Anfang des 1780. Jahres unter dem Namen einer Lumachella. Da nun Herr von Weikart die Gewohn-

1) Wir hoffen durch diese Nachricht, von der Entdeckung, dem Geburtsorte und der Beschaffenheit des berühmten kärnthenschen Muschelmarmors, den Freunden des Steinreichs um so mehr einen wahren Gefallen zu erweisen: weil bey der stark erregten Aufmerksamkeit auf diese ganz neue Erscheinung im Mineralreiche die bisher davon bekanntgewordenen Beschreibungen höchst mangelhaft und unzuverlässig waren.

wohnheit hatte, alle Steinarten seiner prächtigen Mineraliensammlung anschleifen zu lassen; so schickte er auch diese Lumachella zu diesem Ende seinem Steinschleifer. Kaum war die Oberfläche eines Stückes abgeschliffen, so erschienen die schönsten opalisirenden Flecke, die der Steinschneider mit desto größerer Verwunderung betrachtete, je unverhofter diese Erscheinung für ihn war. Allein eben diese seltene Erscheinung brachte den Herrn von Weikhart um alle seine Stücke, der Steinschleifer und ein gewisser Abbe A** enttrugen sie ihm alle und da sie die Begierde der auf die Mineralien unerhört neugierigen Wiener kannten; so verkauften sie die ersten Plätgen dieses Steins um 10 Dukaten.

Dies ist also die kurze Entdeckungsgeschichte dieser Steinart.

Kaum wurde diese Lumachella unter den Mineralogen bekannt, als sich jeder um die Wette bemühete, diese besondere Steinart als eine vorzügliche mineralogische Seltenheit zu besitzen. Am ersten machte Herr Hofrath von Born dem Herrn Ploner durch ein Briefgen von 20sten März 1780 die vor wenigen Tagen entdeckte Eigenschaft dieses Steins bekannt und den folgenden Posttag berichtete Herr von Weikhart demselben den auf obige Art erzählten Verlust aller seiner besessenen Stücke dieser Gattung. Beide fügten das Ersuchen bey, ihnen hievon eine hinlängliche Menge zu übersenden.

Durch die Schönheit dieses Steins gereitzt, entschloß sich nach der Hand Ihro Königl. Hoheit die Erzherzogin Mariana hievon eine Tischplatte schleiffen zu lassen; da man aber, ohngeachtet aller angewandten Mühe und Vorsichtigkeit, kein so großes Stück, als zu einer Tischplatte erforderlich war, erhalten

konnte;

konnte; so machte sich der Steinschneider Haupt in Wien anheischig, aus kleineren Stücken ein ganzes Blatt zusammen zu setzen, wozu auch Herr Ployer fünf Verschläge von diesem Marmor lieferte. Alle, die dieses Tischblatt gesehen haben, können die ausserordentliche Schönheit der Farbenspielung nicht genug rühmen, und bezeugen, daß besonders der lebhafte Glanz der feuerfarbenen Flecken ganz die Augen blende. Herr Ployer versicherte mich auch, daß das Blat des Ringes, den ihm Ihro Königl. Hoheit im August 1778 zu weisen die hohe Gnade hatten, und den allerhöchst Dieselben am nemlichen Tage Sr. Exellenz dem Grafen Vinzenz v. Rosenberg zu schenken geruheten, an Schönheit der Farbe und an Lebhaftigkeit des Glanzes alle bekannten Steine, den Diamant allein ausgenommen, übertroffen habe. Sr. Majestät der Kaiser bezeigten, nach der Zurückkunft von Dero Reisen, über das eben fertig gewordene Tischblatt Ihro Königl. Hoheit der Erzherzogin Marianens ein so großes Wohlgefallen, daß allerhöchst Dieselben also gleich befahlen, für den ankommenden Russischen Hoff ebenfalls einen Tisch von diesem Marmor zu verfertigen. Es wird auch dermalen an demselben gearbeitet, und das Fußgestell dieses Tisches, welches erst mit diesem Marmor ausgelegt wird, kostet von Bronze allein über 3000 Fl. Nunmehro ist der Ort, wo dieser Marmor gebrochen wird, auf Befehl des Hofes verzimmert, und mit einer Thür verschlossen, damit diese sonderbare Steinart nicht zu gemein werde, und auf höchstes Verlangen jederzeit die begehrten Lieferungen erfolgen können.

Ich will anjetzt diesen Ort beschreiben, weil eben hier die Rede davon ist. Durch das ganze kleebergische Erzgebürge streicht im Hangenden des Ganges

ein 15 bis 20 Klafter mächtiger Mergelschiefer, welcher mit dem Abhang des Gebürges gleiches Streichen und Verflächen hat. Ungeachtet in diesem Schiefer, durch das ganze Gebürge hindurch, mehr und weniger petrificirte Conchilien gefunden werden; so hat man doch die opalisirende Muschelmarmorlage bisher nur an einem Orte, nemlich im Oßwaldi Stollen, angetroffen. Dieser Stollen ist im innern Bleygebürg, oder da das Gebürg zwischen 6 und 7 Uhr von Morgen gegen Abend streicht, in dem abendseitlichen Theile des Gebürges befindlich, und in einer Seigerteufe von 316 Klaftern unter dem Rücken des Gebürges, am Fuß des Thales, gegen Mitternacht, angeschlagen. In einer Strecke von 116 Klaftern wurde der Mergelschiefer erreicht, der allhier 15 Klafter mächtig ist, und $1\frac{1}{2}$ Klafter vom festen Liegenden des Schiefers zurück, oder in der $13\frac{1}{2}$ Klafter des Schiefers Mächtigkeit bricht der berühmte Muschelmarmor. Er formirt eine ordentliche Lage, die mit dem Schiefer gleiches Streichen und Verflächen hat, und höchstens von der Dicke einer queren Hand ist. Diese Lage wird gegen Abend des Stollens von einer von Morgen gegen Abend fallenden tauben Querkluft gänzlich abgeschnitten, und läßt also nur gegen Morgen und Uebersich ins Gebürge. Unter sich hingegen ist, wegen kostbarer zu befürchtender Wasserhebung, noch kein Versuch gemacht worden. Es ist aber nicht zu zweifeln, daß sie nicht auch einigermaßen in die Teufe lassen werde. Sie hat von Natur unendliche Schricke und Spaltungen, und verändert ihre Mächtigkeit in sehr kurzen halben Schuh weiten Distanzen von einer queren Handdicke, bis zur Dünne eines Messerrückens. Das ist nun die Ursach, warum keine großen Stücke, und noch viel weniger ein ganzes Tischblatt,

wie ich oben erzählte, zu bekommen sind. Die opalisirenden Lagen aber sind in diesem Marmor nicht so häufig, als man wohl denkt. Man kann annehmen, daß kaum der zehnte Theil der ganzen Marmorlage opalisirt; der übrige Theil ist sehr kalcinirt und mit Kieß durchdrungen, folglich todt, wie es die Steinschneider nennen. Dieser Umstand, daß man um einige opalisirende Stücke zu erhalten, eine große Strecke ausbrechen muß, macht die Erzeugung dieses Marmors kostbar. Gar zu weit kann sich diese Marmorlage aber wahrscheinlicher Weise nicht erstrecken, weil sie in den angränzenden Gruben, die vermöge ihrer bergordnungsmäßigen Maaße, ein kleines Parallelogrammum von 56 Klaftern Länge und 21 Klaftern Höhe formiren, und deren jede den Schiefer ebenfalls abgequeret haben, nirgends gefunden worden. Vermuthlich wird sie, wie gegen Abend, durch taube Querklüfte abgeschnitten, deren es in diesem Schiefer häufig giebt. Diese Betrachtung muß nothwendiger Weise den Werth dieser Steinart vergrößern, und diejenigen Stücke, die sich bereits in Kabinettern befinden, noch schätzbarer machen.

Da die meisten Mineralogen diese Steinart nur geschliffen, aber nicht im natürlichen Bruche zu sehen bekommen; so ist es nöthig, sie einigermaßen zu beschreiben, weil die Farbenspielung von der Structur derselben abhängt, und man, ohne diese zu kennen, kein eigentliches Urtheil hievon fällen kann.

Dieser Muschelmarmor oder Lumachella besteht aus einem schwarzblauen weichen und feinen Thonschiefer, worin eine Menge verschiedener Konchilien gemischt sind. Obwohl alles sehr unordentlich unter einander und mehrentheils zertrümmert liegt und man die eigentlichen Gattungen der Konchilien nicht deut-

lich erkennen und bestimmen kann, so scheinet doch das ganze Gemisch aus Koniten, Turbiniten, Strombiten, Muskuliten, Chamiten, Myiten, Mytuliten und besonders einer Menge Ammoniten zu bestehen, wovon die größten bis zu einem halben Schuh im Durchschnitt haben. Nur diejenigen Stücke, die im Bruch ganz frisch aussehen, und worinn die Muscheln den natürlichen Perlenmutterglanz haben, opalisiren; die kalcinirten und zu sehr mit Kieß durchdrungenen Lagen sind hingegen todt. Daher ist der Kieß keine Ursach der Farbenspielung, wie einige dafür hielten.

Die Hauptfarben sind Feuerfarb und Grün [2]) die andern Farben, als Roth, Blau u. dergl. entstehen aus der Stralenbrechung. Herr Ployer zeigte mir eine Menge kleiner Stückchen, die er horizontal von einander spaltete, und worunter man keine andere, als obige zwey Farben wahrnahm. Bey dieser Spaltung der Steine konnte man deutlich beobachten, daß die opalisirenden Muschelarten von einer blättrigen Textur waren. Da nun alle schielende und farbenspielende Steine, als der Opal, das Katzenauge, der Labradorstein ebenfalls von einer blättrigen Textur sind, und die Muschelschalen, besonders das Omelet oder der englische Sattel (anomia placenta) wie auch die ächte Perlmuschel (Mytilus margaritiferus) wohin diese Schalen zu gehören scheinen, auch aus Blättern bestehen; so ist es wahrscheinlich, daß diese Textur zur Farbenspielung vieles beytragen müsse.

Je

2) In einem andern Briefe hatte mir mein Freund diese Farben also beschrieben: unter Feuerfarbe verstehe ich Roth mit Gelb oder Goldfarbe gemischt und so auch bei Grün, denn beide Farben haben, wie bei Laque Martin einen Goldgrund gleichsam zur Unterlage.

Da nachdem [illegible] dieser Blätter, [illegible] oder mehr [illegible] durchgeschnitten, und geschliffen werden, so mannigfaltigere Farben müssen daben zugegen [illegible] verschiedenen Brechung den Strahlen erscheinen, [illegible] ihres [illegible] natürlichen Bruch des Steins, weil er sich jederzeit nach der horizontalen Lage seiner Blätter spaltet, nicht geschieht, sondern nur die zwey einzigen Farben, Feuerfarb und Grün zum Vorschein kommen. Wenn man ferner betrachtet, daß die Muscheln in ihrem natürlichen Zustande unter der Perlemutterhaut ebenfalls mit diesen zwey Farben glänzen: so kann man auf die sehr wahrscheinliche Vermuthung kommen, — daß die Konchilien in dem Muschelmarmor, noch nicht den ersten Grad der Kalcinirung überstanden haben, noch viel weniger in die Versteinerung übergangen sind, sondern mit einer Steinmaterie zwar zusammen verbunden sind, hingegen ihren Bestandtheilen nach, sich vollkommen noch in ihrem natürlichen Zustande befinden. Man sieht das Gegentheil deutlich an denjenigen Stücken des Muschelmarmors, welche die Steinschleifer todte nennen; die nemlich bereits kalcinirt sind, und dadurch allen natürlichen Glanz verloren haben.

Ich darf nicht erst sagen, daß zur Versteinerung die Kalcination vorhergehen müsse, und daß bey dieser die Körper ihre öhligten und salzigen Theile verliehren, die ihnen die Consistenz und den Glanz verschaffen. Wer immer also diesen Muschelmarmor in seinem natürlichen Bruch zu sehen Gelegenheit hat,

[illegible] S. 240. dieses schönen Muschelmarmors [illegible]

[redacted]

lichen opalisirenden Muschelschalen [redacted]

[redacted]

Zur besseren Verdeutlichung habe ich die Abbildung einer noch frischen oder opalisirenden Perlmuschel, und einer ganz falcinirten dergleichen Muschel beygefügt. Herr Ployer hat sich vorgenommen, den ersteren und letzteren Versuch vorzunehmen und er hofft ganz gewiß von der ersteren zum Beweis ihres noch vollkommenen und unverfehrten Zustandes das denen Konchilien eigenthümliche Oehl und Salz zu erhalten. Diejenigen opalisirenden Flächen, die sich bey der Zerspaltung des Steins zeigen, lassen sich wegen ihrer ausserordentlichen Feine zu keiner vollkommenen Politur bringen, sondern sind den Augenblick weggeschliffen. Die Flächen müssen, wenn sie einen lebhaften Glanz haben sollen, mit einer subtilen Steinhaut, wie mit einem feinen Glase bedeckt seyn. Sobald man diese wegschleift und die Fläche selbst berühret, hört die Opalisirung auf, eben so wie der Glanz bey den natürlichen Muscheln vergeht, wenn man ihnen die feine Perlemutterhaut wegschleift, mit der die Farbenspielenden Flächen überzogen sind.

Herr Ployer zeigte mir dieses auf seiner Schleifmaschine sehr deutlich. Ich sahe wie die opalisirenden Flächen von Zeit zu Zeit zum Vorschein kamen, und wie sie nach und nach wieder verschwanden, so bald die Schleif-Scheibe die opalisirenden Flächen berührte, und ihre sehr feinen Blätter in einem Augenblick mit

[redacted]

... Chemische Untersuchungen einiger Steinarten.

Da zur Erweiterung und einem gründlichen Kenntniß in der Naturgeschichte vorzüglich die genaue Untersuchung der rauheren natürlichen Körper behülflich ist, und im Mineralreiche noch viele Körper nicht hinlänglich untersucht sind, so habe ich als einen Beytrag zu dergleichen Verdiensten nachstehende chemische Versuche hier beyfügen wollen, welche der erfahrne Provisor der hiesigen Rosenschen Apotheke, Herr Buchheim, auf mein Bitten über folgende Steinarten mit der ihm eigenen Genauigkeit und Fleiß angestellt hat.

Siegfried.

1) Krystallisirter Asbest von Gmünd in Kärnthen.*)

Dieser sehr gemeine, aus vielen, und sehr feinen, einem Glase ähnlichen Fäden bestehende Asbest ist ... einem Glase ähnlichen Fäden bestehende Asbest ist ... einem Glase ähnlichen Fäden bestehende Asbest ist ...

*) Die Geschichte und äußere Beschreibung dieser neuen Steinart ist ... schon der Herr Prof. Hayek ... dieser Schriften S. 149 gegeben.

Talch. Ich rieb einen Theil desselben mit gleichem Theil Talk im gläsernen Mörser so fein als möglich gerieben worden war, sahe er braun aus, und hatte mit dem Talk das ähnliche, daß er, wenn er auf der Haut gerieben wurde, dieselbe glänzend machte.

Eine halbe Drachme des pulverisirten krystallisirten Asbests, wurde mit einer Drachme Vitriolöl übergossen und digeriret, mit kochendem destillirten Wasser ausgelaugt, es hatte sich aber im geringsten nichts davon aufgelöset.

Eine halbe Drachme desselben, übergoß ich mit zwey Drachmen Salpetersaure; es war ihm aber nichts durch Digestion und Kochen abzugewinnen.

Da ich also merkte, daß die Säuren keine Würkung darauf zeigten, so versuchte ich es mit den Alkalien. Zu dem Ende vermischte ich zwey Skrupel des pulverisirten Asbests mit acht Skrupel gereinigten Weinsteinsalze, dieses wurde in einem wolverklebten Schmelztiegel, mit starkem Schmelzfeuer eine halbe Stunde zugesetzt, worauf es zu einer lichtgrauen Masse zusammen gebacken war. Diese wurde zerrieben und mit kaltem destillirten Wasser in ein Zuckerglas gespült, worauf dieses eine grüne Farbe annahm und sich eine weiße Erde niederschlug; so bald warmes destillirtes Wasser zugegossen wurde, verging ihm das Grüne. Die Erde wurde geschwind süß, und es setzte sich ein schönes Pulver ab, welches ausgesüßt und getrocknet gewogen wog. Die weiße Erde wurde mit warmen destillirten Wasser ausgesüßt, worauf dasselbe eine weiße Farbe annahm.

Aus dieser Erscheinung angewohnte ich auf Braunstein, deswegen vermischte ich zehn Gran Asbest mit dreyßig Gran gereinigten Salpeter, brachte es im Schmelztiegel und behandelte es auf Art des natürlichen Chamäleons,

[illegible] es gab aber nie dieses zu [illegible] keine dergleichen Erscheinung.

Nachdem die oben erhaltene weiße Erde getrocknet war, wog sie vier und dreyßig Gran, welche mit Aufschäumen und gelinder Erhitzung von der Vitriolsäure angegriffen, aber nicht ganz aufgelöset wurde. Als es einige Zeit in Digestion gestanden, ausgelaugt, filtrirt und zum Krystallisiren hingestellt worden, so kam zuerst eine kleine Spur des Selenites zum Vorschein, und bey der zweyten Krystallisation ein langspießiges, nach vorne zu abgestumpftes Salz, welches einen bittern Geschmack hatte, sich in wenig Wasser leicht auflösete, und alle Eigenschaften des Bittersalzes besaß.

Die oben erhaltene zwölf Gran braunes Pulver wurden einigemal mit farbenloser Salzsäure übergossen, welche sich goldgelb davon färbte und vom Eisen zeigte. Diese Erde hatte unter dem Vergrößerungsglase wahre Sandkörnergestalt, knirschte zwischen den Zähnen, floß mit Alkali und Borax zu einem Glase, und mit Alkali allein geschmolzen, lösete sie sich völlig auf und gab die Kieselfeuchtigkeit.

Eine halbe Drachme des gepülverten Rückstandes wurde in Schmelztiegel eine halbe Stunde [illegible]; es hatte im Gewichte nichts ab, und nichts zugenommen, es war dunkelroth, [illegible] Zehn Gran von diesem Pulver, wurden mit zwanzig Gran gereinigtem Salmiak vermischt und sublimirt, worauf goldgelbe Eisenblumen erhalten wurden. Der Rückstand sahe jetzt aschgrau aus, und hatte durch diese Behandlung einen halben Gran im Gewichte abgenommen; dieser wurde noch einmal mit zwanzig Gran Salmiak sublimirt, welches [illegible]

[illegible] Viertel Gran leichter geworden.

Aus diesen angestellten Versuchen läßt sich zwar kein bestimmtes Verhältniß, für die Menge der Bestandtheile dieses Körpers geben, weil die Auflösung der Kieselerde aus dem Schmelztiegel sowohl einige Ungewißheit hieben veranlaßt, wie auch, weil beym Schlemmen der Erde es unmöglich verhütet werden kann, daß wenigstens einige Gran davon nicht berechnet werden können. So viel erhellet aber zur Gnüge hieraus, daß die Bestandtheile des krystallisirten Asbests die nemlichen sind, welche der Talk in seiner Mischung hat, nur sind sie in dem Verhältniß verschieden, nemlich: Bitterſalzerde, Kieſelerde, Eisen und eine Spur der Kalkerde.

2) Chemische Untersuchung des Chalcedon.[1]

Der Chalcedon, [illegible] wurde, [illegible] theils durchsichtig, theils [illegible] zogen, und durch [illegible] gefärbt waren. Die durchsichtigen Stellen, behielten vor dem Feuer, die undurchsichtigen aber nicht.

Er wurde mit destillirtem Wasser aufs sorgfältigste, von allem etwa anhängenden Unrath abgewaschen, getrocknet, und im Glasmörser zu einem feinen Pulver zerrieben.

Zwey Drachmen davon laugte ich mit zwey Unzen kochendem destillirten Wasser aus, und filtrirte es durch

[1] Dieser Chalcedon ist aus Island, und haben wir solchen der Güte des Herrn Prediger Chemnitz in Copenhagen zu danken.

[illegible] Fernambuk- und Curkumeropulver wurden nicht davon ausgezogen, auch wurde durch die Auflösung des flüchtigen und des feuerbeständigen Laugensalzes nichts daraus niedergeschlagen; die Auflösung des Silbers und Kupfers im Salpeterspiritus, und des ätzenden Sublimats im Wasser ließen keine Veränderung bemerken. Quecksilberauflösung im Salpetersauren gab, nachdem es zwölf Stunden ruhig gestanden, höchst weniges eines gelblichen und flockigten Niederschlags.

Durch Digestion des alkoholosirten Weingeists war dem Chalcedon nichts extraktives abzugewinnen.

Eine Drachme des Chalcedons wurde mit eben so viel konzentrirter, rektifizirter und weißer Vitriolsäure in einer Glasretorte übergossen, woran ein Kolben mit destillirtem Wasser, in der Absicht befindlich war, um auf die Gegenwart der Flußspathsäure Achtung geben zu können; es schäumte stark und erhitzte sich. Die Retorte legte ich im Sandbade; bey der Digestion wurde sie dann schwarz, und nach einem wenig schwefelichten, saurichten Dunst kamen keine Zeichen der Flußspathsäure zum Vorschein.

Der Rückstand in der Retorte wurde mit destillirtem Wasser ausgelaugt, die Lauge abgedampft und zum Krystallisiren hingestellt, wobey sechs Gran Selenit erhalten wurden. Da nichts mehr aus dieser Lauge, welche sauer schmeckte, anschießen wollte, wurde in einem Theil derselben [illegible] feuerbeständigen vegetabilischen, und in einem andern Theil etwas flüchtiges Laugensalz gethan; beydes gab nach dem Ausdünsten octaedrische, durchsichtige Krystallen, welche einen zusammenziehenden Geschmack hatten, im Feuer sich aufblähten, und zu einem schwammichten

ten lockern Körper [illegible] den des Alauns besassen.

Eine halbe Drachma Chalcedon vermengte ich mit anderthalb Drachmen gereinigten Salmiak, legte es zum sublimiren in eine Glasretorte, während der Sublimation wurde ein brenzlichter urinöser Geruch verspürt; der Sublimat war schwachgelb gefärbt und hatte ein Viertel Gran am Gewicht zugenommen, welches vom Eisen herrührte; denn mit phlogistisirten Alkali wurde er blau, und mit Galläpfelinfusion schwarz. Der Rückstand wurde mit destillirtem Wasser ausgelaugt, und mit aufgelöstem Weinsteinsalze eine weiße Erde daraus geschieden; von welcher Art war diese? Schwerspatherde war es nicht; denn als sie in Essigsäure aufgelöset, mit destillirtem Wasser verdünnet und Vitriolsäure zugetropft wurde, trübte es sich im geringsten nicht; sondern es war Kalkerde, welches durch die Kleesalzsäure entdeckt wurde.

Die zurückgebliebene Erde, von der Destillation des Vitriolsauern, welche ausgelaugt worden war, wog, nachdem sie getrocknet, zwey Skrupel und zwölf Gran und sahe aschgrau aus; diese wurde im bedeckten Schmelztiegel eine Stunde rothglühend erhalten und hatte zwey Gran am Gewicht verloren, sie war dadurch roth geworden. Ein Theil davon mit drey Theilen gereinigten Weinsteinsalze geschmolzen, löste sich auf und gab die Kieselfeuchtigkeit.

Ein Theil Chalcedon mit drey Theilen Salpeter vermischt, im glühenden Schmelztiegel eingetragen, verursachte keine Verpuffung; als er eine Viertelstunde Schmelzfeuer ausgestanden, erhielt er eine Amethystfarbe, woraus ich nicht abgenelgt bin, auf die Gegenwart des Braunsteins zu schließen.

Diesem

Kieselerde
Kalkerde
Alaunerde
Eisen

Und das wären für sie Krystallisationswasser, Braunstein und Brennbaren zu rechnen.

3) Untersuchung des Krös- oder Bragensteins, aus den Salzgruben von Bochnia.*)

Von dieser Steinart ist meines Wissens noch gar nichts ausführlicher gesucht worden, als im neuen Hamburgischen Magazin, im ersten Stücke des dritten Bandes, gleich im Anfange, nemlich, in einem Schreiben an den Herrn Professor Kästner, einige sonderbare Steine betreffend. So lehrreich und der Aufmerksamkeit würdig dieses Schreiben auch ist, so ist es für den Naturforscher und Scheidekünstler doch nicht befriedigend genug; denn die darinn angeführte Vergleichung mit dem Alabaster, und daß dieser Stein, wie jenen nicht mit Scheidewasser aufbrauset, entscheidet wenig oder nichts, noch weniger sind die durch die wahren Bestandtheile bestimmt worden, als worauf es dem aufmerksamen Beobachter ganz vorzüglich ankommt, indem er gern, wo möglich, alles analytisch und synthetisch beweisen möchte. Dieser Stein

*) Ein reisender Freund hat mir hiervon ein Stück aus Basel mitgebracht, da ich vordem diese Art noch nicht hier gesehen hatte. Die Geschichte, wie dieses Stück nach Basel gekommen, und seine äußere Kennzeichen, haben mir die Ueberzeugung gegeben, daß er die im angeführten Stücke des neuen Hamburg. Magazins vom Herrn Schober beschriebene Steinart ist. S.

Steinart aber verdient mit allem Recht einige Nachforschung, und in dieser Absicht bin ich so frey, meine wenigen Bemerkungen, und die damit angestellten Versuche, mitzutheilen.

Dem äußerlichen Ansehen nach, gleicht der Krös- oder Kragenstein einer wurmähnlichen Ineinanderfügung, wie es auch der mehrern Verständlichkeit wegen, an dem Kupfer, welches bey obgedachten Schreiben befindlich ist, zu ersehen ist. Auf der Oberfläche sieht er einem hellgrauen Marmor nicht ungleich, und wenn man etwas davon abschlägt, so, daß die Schicht dort abspringt, wo sie nur angepreßt zu liegen scheint, so sieht er von dieser Seite dunkelgrau aus, und wenn man diese mit der Zunge berührt, so bemerkt man einen salzigen Geschmack, welcher dem gemeinen Küchensalze ganz gleich kommt.

Der Schwere, dem äußerlichen Ansehen und ander Eigenschaften nach, von diesem Stein zu urtheilen, hatte ich einige Wahrscheinlichkeit zu glauben, daß derselbe zu den sogenannten Bologneser- oder denen Steinen gehören möchte, welche so weit zu bringen sind, daß sie im Dunkeln leuchten. Ich zerschlug deswegen eine halbe Unze dieses Krössteins in Stückchen wie Bohnen groß, und ließ sie eine halbe Stunde im Schmelztiegel bey starkem Feuer kalziniren. Hierdurch wurde diese Steinart in etwas geändert, sie war ein wenig leichter, weiß und an der Seite, wo er vorher dunkelgrau sahe, war er gelblich geworden, und jetzt viel leichter, als im rohen Zustande zu zerreiben. Diesen kalzinirten und zart geriebenen Krösstein vermischte ich mit Tragantschleim, und zwar so, daß es eine Masse wurde, woraus ich eine Scheibe eines Messerrücken stark formirte; diese ließ ich recht trocken werden, und darauf mußte es nach Marggrafscher

Art

der zwischen Kohlen kohlirten. Allein es wollte mir nicht damit glücken, diesen Stein dahin zu disponiren, daß er im Dunkeln leuchten wollte.

Eine halbe Unze des rohen Kreidsteins, welcher im Glasmörser zu einem feinen Pulver gerieben worden war, wurde mit vier Unzen kochenden destillirten Wasser ausgelaugt und filtrirt. Silberauflösung in Scheidewasser, desgleichen Bleyauflösung wurden darein getrieben, es fiel ein weisser Niederschlag und mit der Auflösung des Weinsteinsalzes schied sich eine weisse Erde, welche durchs Filtrum davon geschieden wurde.

Zwey Drachmen dieses rohen pulverisirten Steins, wurden in einer Glasretorte, mit vorgelegtem Recipienten, im offenen Feuer gelegt, es wurde ein brandichter Geruch dabey verspürt. Nachdem die Retorte kalt war, wurde es mit einer halben Unze Vitriolöl übergossen, eine Zeitlang Digerirfeuer gegeben, darauf mit zwey Unzen destillirten Wasser vermischt, gekocht, ausgelaugt, filtrirt, abgedampft und zum Crystalliren hingestellt, worauf bloser Selenit sich abschied.

Mit diesen Versuchen war ich nicht zufrieden, indem ich die eigentliche Mischung meines unter Händen habenden Kornes hierdurch noch nicht genau genug hatte kennen lernen. Ich argwohnte auf die Säure aus der Vitriolöhle, und um diese davon zu trennen, so halte ich das Brennbare für das allerschicklichste Mittel dazu. Demnach vermischte ich zwey Drachmen rohen pulverisirten Kreidsteins mit einen halben Drachme Kohlenstaub und diesen wurde in einem wohlverklebten Schmelztiegel eine Stunde im Glühefeuer erhalten. Nach dem Erkalten wurde der Tiegel geöffnet, der Inhalt desselben sehr schwarzgrau und noch körnlicht. Der Stein war nun zum hierdurch gemachten

denn

denn er schäumte jetzt, welches vorher nicht geschahe, mit Salpetersauern stark auf, es entwickelte sich bey dieser Auflösung ein sehr flüchtig schwefelichter Geruch. Die Auflösung wurde mit destillirtem Wasser verdünnt ausgelaugt und filtrirt, es blieb eine schwarze Materie, am Gewicht ein Skrupel, im Filtro zurück. Aus der klar abgelaufenen Lauge wurde mit vegetabilischen Alkali, eine weiße Erde niedergeschlagen, welche aufs beste ausgesüßt und getrocknet, vier Skrupel am Gewicht hatte. Diese Erde war nach allen damit angestellten Versuchen, eine bloße Kalkerde.

Die im Filtro zurückgebliebene schwarze Materie kalzinirte ich im offenen Schmelztiegel, es blieben davon zwey Gran einer grauen unauflöslichen Erde zurück.

Aus diesem angeführten Versuche erhellet, wie mich dünkt, schon zur Gnüge, daß der Krös- oder Kragenstein aus Vitriolsäure und der Kalkerde bestehe, und daß er also für weiter nichts, als einen bloßen Gypsspath zu halten sey.

Um mich aber noch mehr von der Gegenwart der Vitriolsäure zu überzeugen, so vermischte zwey Drachmen rohen pulverisirten Krösstein mit einer Drachme des reinsten Weinsteinsalzes, that es in einen Schmelztiegel, auf welchen noch ein anderer fest anlutirt wurde, setzte solchen ins Feuer und kalzinirte es eine Stunde lang. Es war zu einer weißen Masse zusammen geflossen, diese zerrieb ich zu einem feinen Pulver, laugte es mit warmem Wasser aus, filtrirte es und stellte die Lauge zum Kristallisiren hin, worauf ein Salz anschoß, welches alle Eigenschaften des vitriolisirten Weinsteins hatte. Im Filtro blieb eine weiße Erde zurück, welche in der Salpeter- und Salzsäure sich mit Aufschäumen auflöste, und übrigens ganz wie eine Kalkerde verhielt. Mithin führt auch dieser Versuch den deutlichen

lichen Beweis, daß der Krebs- oder Kragenstein aus Kalkerde, mit Vitriolsäure verbunden, bestehe.

Dieses wären demnach die nächsten Bestandtheile des Krebs- oder Kragensteins, welche ich mit diesen wenigen Versuchen, doch aber hoffentlich zur Gnüge, bewiesen zu haben, mir schmeichle.

Nur noch ein Wort von der Figur und Entstehung dieses Steins. Was die Entstehung der Figur desselben anlanget, so gebe ich der sinnreichen und naturgemäßen Theorie, welche in oben angeführten Schreiben, auf der neunzehnten Seite u. f. angeführt ist, meinen Beyfall. Wie aber diese Steinart selbst entstehen könne, scheint mir folgende Erklärung einigermassen genugthuend zu seyn: „in der Erde fehlt es nicht an Wassern, welche in Menge Kalkerden aufgelöset enthalten, auch giebt es darin Auflösungen von metallischen, erdigen, und salzigen vitriolischen Mittelsalzen. Es ist also ganz leicht möglich und gewiß, wenn diese Substanzen zusammen kommen, daß eine solche Mischung, wie unsere oftbenannte Steinart ist, daraus entstehen kann.“ Man wird sich auch wenig wundern, woher die besondere Gestalt des Krebssteins entstanden ist, wenn man bedenkt, daß es der Länge der Zeit sehr leicht ist, eine solche Figur hervorzubringen, da hingegen es der Kunst und dem Naturforscher lange ein Geheimniß bleiben kann, wie dieses der Natur zu bewerkstelligen, möglich war.

Beschreibung des naturförmigen Nordischen Meerwunders.

von Z. C. Otto. Aus einem Schreiben an die Gesellschaft.

Am zwölften Junius dieses Jahrs ruderte ich von Pommern nach der Halbinsel dem Dars, oder vielmehr nach der Fundischem Wiese, und ging bey einer starken Ebbe [1]) von da nach einer anligenden kleinen Insel, dem Stralsundischen Werder. Diese Inseln haben an der Seite, nach unserm festen Lande zu, reiche Wiesen fürs Vieh. An der Seite gegen die Ostsee liegen hohe Wälle von Sand, welche das Land gegen starke Wellen und das Treibeis ziemlich schützen. Die Aussicht über die Ostsee war unbegränzt. Man sahe nur bisweilen entfernete Segel auf der Ostsee, welche schon wieder allgemach weiter über das Land stieg. Sonst war sie seit langer Zeit besonders stark, über eine Viertelmeile, zurück getreten, und auf eine Meile in der Länge lag ein ebenes trockenes Land, von weißem Sande, wo sonst das Meer hohe Wellen aufthürmet. Der feine Sand ward auf der weißen Fläche, wie Schnee bey starkem Froste auf glattem Eise, getrieben, und machte mitten im Sommer einen ganz sonderbaren Anblick. Kleine Muscheln

[1]) Man versteht hier aber nicht eine periodische Ebbe, sondern nur eine solche, die durch einen heftigen Wind entsteht da das Wasser aus der Meerbusen geht, oder wenn das aus der Ostsee, ... man erfolgt ... Ebbe man hier den Sturm merkt.

scheln waren auf dieser Fläche in ansehnlicher Entfernung sichtbar, und der einzige Gegenstand, an welchem sich der feine Sand, bis sie von ihm bedeckt wurden, stieg. Bernstein sahe ich fast gar nicht. Aber am Wasser fand ich viele kleine Fische, welche mehrentheils todt, aber noch nicht sehr getrocknet, auf dem Rande lagen. Einige lebten noch in etwas flachem Wasser, das auf dem Rande stand. Ich samlete einige und bey meiner Rückkunft von dem Werder wollte ich mehrere nehmen, aber beym Pflanzensuchen bemerkte ich nicht, daß die Flut sehr eilig stieg. Nach einigen Stunden konnte ich nicht mehr auf trockenem Lande von da kommen, und meine Fische waren weggespült. Von den geretteten schicke ich Ihnen einen. Man sieht leicht, daß er zu Linnes schwimmenden Amphibien, welche doch den Fischen sehr ähnlich sind, und zwar zu den Nadelfischen, [2]) gehöre. Das Geschlechts Kennzeichen derselben ist: der Kopf, an welchem der Rüssel fast walzenformig, und der Mund von der untersten Kinnlade, wie durch einen Deckel, geschlossen ist; die Kiefen öfnung ist durch die angewachsenen Kiefendeckelgeschlossen; Im Genicke öfnet sich das Luftloch. Der Körper ist gepanzert. Die Bauchflossen fehlen; Fast bey allen Arten der Nadelfische ist die Zahl und Lage der Schwimmflossen sehr verschieden, anstatt daß diese bey verschiednen Arten in einem und demselben Geschlechte der wahren Fische darin ziemlich ähnlich, und hauptsächlich nur durch die Strahlen verschieden sind.

Ein

2) Syngnathus Linn. Syst. nat. ed. XII. Tom. I. p. 416.
Der Nadelfisch.

Von Linnes Nadelfischen kann keiner der weniger erwähnte seyn, als sein Syngnathus ophidion. Ich will ihn den Natterförmigen nennen, weil er doch schon den Namen Schlangen aus dem Englischen Goggler, viper marine führt. Es kann dieser Fisch aber von keinem Naturkündiger schicklich eine Natter genennt werden, und ist derselben nur ähnlicher als die übrigen Nadelfische, weil er lang, fast rund ist, und nur eine kleine Flosfeder hat.

Beschreibung des natterförmigen Nadelfisches.

Der Nadelfisch mit rundlichem, etwas zusammen gedrücktem Leibe, ohne Flossen des Schwanzes, Afters und der Brust.

Die größesten waren ohngefähr einen ganzen Fuß, die kleinsten einen halben Fuß lang. Bey einem von zehn Zoll, betrug die Länge des Leibes vom Maule bis zum After sechs Zoll, und von da bis zum Ende des Schwanzes vier Zoll. (Bey der Kantnadel Syngnathus Acus ist der Schwanz länger, als der übrige Körper.) Die größte Höhe vom Rücken bis zum Bauch beträgt ohngefähr zwey Linien, und der Durchmesser von einer Seite zur andern, eine Linie; die Länge des Rüssels, so wie des Kiefendeckels $\frac{1}{4}$ Zoll.

Der Kopf ist hart, lang, dünne, schmal, von den Seiten zusammen gedrückt flach, mit einem oberen und einem unteren scharfen Rand vom Maule bis zu den Augen. Die Kinnladen machen einen langen Rüssel, welcher sich wie eine Röhre in den Mund endiget. Die Oeffnung des Mundes ist klein, und beynahe rund. Am dem untersten etwas beweglichen Kinnladen sitzt an der Spitze desselben eine kleine aufgerichtete runde Scheibe, welche wie ein Deckel die

Oeffnung des Mundes ſchließen, oder gleichſam vor demſelben wie ein Segel von unten aufgeſchoben ſeyn.

Des Körpers Geſtalt iſt lang, dünn und vom Kopf bis zum After faſt gleich dick, doch nicht völlig walzenförmig, ſondern der Durchmeſſer vom Rücken bis zum Bauche iſt beinahe doppelt ſo groß, als der von den Seiten, ſo daß der Körper von den Seiten etwas flach zuſammen gedrückt oder weniger gewölbt, als am Rücken und dem Bauche iſt.

Vom After an wird der Körper bis ans Ende des Schwanzes immer dünner, und endigt ſich nicht (wie bey dem Nadelfiſch, die Kantnadel genannt) in eine Floßfeder, ſondern in eine dünne abgeſtutzte Spitze. Im aufgetrockneten Fiſche läßt der Schwanz mehr dreieckt und hat denn einen untern Rand, und eine gewölbte obere und zwey ſchräge Seitenflächen.

Der ganze Körper der größten dieſer Nadelfiſche iſt lange nicht ſo dick, als ein Gänſekiel. Der After liegt dem Kopfe viel näher, als dem Ende des Schwanzes, oder der Körper iſt länger als der Schwanz, welches aus obiger Ausmeſſung zu ſehen iſt.

Die Augen ſind klein, liegen hinten am Kopf gewölbt hervor.

Kiemenlöcher, wie bey der Kantnadel habe ich weder bloß noch mit Augen an den größten Meerfiſchen dieſer Nadelfiſchgattung gefunden. Zähne habe ich auch nicht darinnen gefunden.

Die Kiefernadel kommt nicht nur mit den wahren Fiſchen, ſondern auch mit den Kröten darinnen überein, daß ſie

Zwey Luftlöcher ſind dicht am obern Rande derſelben im Genicke, nämlich eines an jeder Seite

[illegible] Diese [illegible] so klein, daß man [illegible] kaum mit [illegible] Augen entdecket.

Die Rückenflosse ist die einzige Schwimmflosse, welche dieses Thier hat, sie ist beynahe einen Pariser Zoll lang, eine gute Linie hoch, und hat 32 Strahlen, welche durch eine ganz durchsichtige Haut verbunden sind. Etwa der vierte Theil liegt über dem After vor demselben, oder auf dem Rücken, dreyviertel derselben hinter dem After auf dem Schwanze.

Anstatt der übrigen Flossfedern dient vielleicht der lange, an den Seiten etwas flache Körper, und ein hervorstehender Rand in der Mitte längst den ganzen Bauch. So wie die beyden untern Seitenränder am Schwanze der Kantnadel die Stelle der Steißflosse vertreten können.

Die Farbe des Körpers ist braungrau und fällt ein wenig ins grüne. Doch ist die Gegend hinter dem After weislich, der Rücken und der untere Rand des Bauchs fallen ins braune, und an den Seiten laufen drey Linien weißer, abwechselnder Punkte (in quincunce). Durch die Kiefendeckel sieht man ohngefähr sieben braune und blaue schräge Streifen, und durch die Haut der Brust oder etwa einen Zoll von den Kiefendeckeln an, zur Seite des Leibes, vier unterbrochene Streifen, welche eine prächtige, glänzende Sapphirblaue Farbe haben, die sich bey dem trocknen Fische verliehret, und alsdann braun erscheinet.

Die Haut ist ohne Schuppen und man sieht besonders mit dem Vergrößerungsglase viele kleine erhobene Punkte auf derselben wie am Chagrin. Auch ist sie in mehrere Schilde oder vielmehr Ringe abgetheilt, welche vielleicht, doch sehr unrecht mit den Ringen der Regenwürmer verglichen sind. Etwas

ähnlicher

ähnlicher zu dichten als den sogenannten Gliedern der Bandwürmer lassen. An dem Körper sind 30 kleine gerade Schwanzglieder, die kürzesten von diesen Gliedern. Sie sind bey dem frischen Thiere nicht sehr hervorstehend, und bey dem trocknen auch noch lange nicht so deutlich und hervorstehend, als bey den übrigen Nadelfischen. Bey diesem hat auch [illegible] und wenn sie [illegible] nennen sie Glieder.

Bey den übrigen Nadelfischen stehen einige Ränder am Leibe sehr hervor und man hat sie darnach unterschieden, ob sie sechs- oder siebeneckigt u. s. w. waren. Solche Ecken sind an dem natterförmigen Nadelfisch gar nicht zu bemerken; indessen kan man doch ohne grosse Mühe mit blossen Augen an denselben, wenn sie getrocknet sind, vom Kopfe bis zum After, an jeder Seite drey hervorstehende Streifen, wie auch eine auf dem Rücken und eine am Bauche sehen. Sie sind aber zu klein, als daß man diesen Nadelfisch desfals achteckigt nennen könnte.

Die Ostsee ist der Aufenthalt dieser Fische.

Von ihrer Lebensart habe ich nichts weiter bemerkt, als daß sie eine schlangenförmige Bewegung im Schwimmen machen, und bisweilen aus dem flachen Wasser aufs Land springen, wenn man sie greifen will. Sie gebären wahrscheinlich lebendige Jungen. Schon Rondelet sahe lebendige Jungen im Leibe der Kantnadel von diesem Geschlecht. Professor Pallas ist ungewiß, ob die lebendig gebärende Weibchen überhaupt vom Männchen befruchtet werden; denn er sahe unter einer grossen Anzahl von den Syngnath. Typhle und Acus kein einziges Männchen und doch alle, selbst die jüngeren Weibchen, mit Brut angefüllet. Pall. Fasc. VIII. p. 33.

[illegible] Den Bloch [illegible] hat die [illegible] Abbildungen [illegible] sieben Nadelfischen angegeben. Alle sind eckigt, oder haben mehrere Flossen als der meinige, außer sein Syngnathus ophidion, die Seenatter in Müllers Linne Systeme, von welcher er sagt, daß ihr die Schwanz- After- und Brustflossen fehlen. Ob gleich der Körper rund angegeben wird, so paßt doch das vorhergehende, und besonders die angeführte ausführliche Beschreibung von Artedi, ganz gut auf den von mir beschriebenen Nadelfisch. Eine Abbildung von diesem Fische kenne ich nicht, und ich bitte Sie, von demselben gütigst eine zu besorgen, wenn die in Knorr Delic. Natur. T. II. Tab. V. Fig. I. p. 57. der ich mich nicht recht mehr erinnere, nicht schon hinreichend ist. Die Seenatter welche Müller in Linnes Systeme Th. III. Tab. XII. Fig. 5. abgebildet hat, ist gewiß nicht mein natterförmiger Nadelfisch. [3])

Greifswald, den 10ten October 1781.

8.

Bestätigung der bisherigen Meynung, daß die Bleybergschen oder Villacher Bleyerze kein oder so viel als gar nichts bedeutendes Silber halten.

Daß die Nachrichten von natürlichen Körpern, besonders aus dem Mineralreiche, welche in Reisebeschreibungen oder sogenannten Reisen vorkommen, nur

mit

3) Es scheint dieser Nadelfisch eben derselbe zu seyn, den Klein in seinem Miss. Piscium IV. Solenostomus n. 15. p. 16. beschrieben und Tab. V. Fig. 4. abgebildet hat.

Antwort: Was der von Ihnen angeführte Verfasser von dem Silbergehalt der hiesigen Erze vorgiebt, können Sie aus Folgendem beurtheilen. Um eine grosse Probe von dem Silbergehalt unserer Erze abzuführen, haben wir im Jahr 1776, nachdem wir 6150 Zentner Blei zu Stücke verarbeitet, das ganze Quantum [illegible] hiesigen Bleyhütten [illegible] 3 Quentchen an Silber erhalten. Theilen Sie diesen kleinen Silbergehalt in die 6150 Zentner Blei, so [illegible] Zentner [illegible] ein wirklich [illegible]

S—d.

9.

Geschichte und Beschreibung einer in Siebenbürgen neu entdeckten Steinart, welche man Säulenspath und Sternspath nennen könnte, aus einem Briefe des Herrn von Fichtel, aus Hermannstadt v. 16. März 1782, an den Rendant Siegfried, nebst der chemischen Zergliederung von Herrn Lindheim.

Sehr wie ich Ihnen, mein bester Freund, von einigen meiner mineralogischen Wahrnehmungen bisher von Zeit zu Zeit kurze Nachrichten gegeben habe, so muß ich jetzt von einer Steinart, die ich kürzlich entdeckte, mich mit Ihnen etwas umständlicher besprechen, weil ich mich derselben Bestimmung nicht gleich kann. Der Stein ist für mich ein Problem, und mein meinen unvollkommlichen Versuchen, die ich, bey dem dermaligen Mangel der nöthigen Chemikalien damit unternommen habe, werfe ich solchen bald in diese bald in jene Klasse. Er war bey mir schon Gyps, Schörl, Zeolith, bey vorigen Feuer dem Achat, Wetzstein und auch nach einigen von der Hampfarb abweichenden Stücken Asbest. So viel sehe ich wohl, daß ich, eine aus mehreren Erden zusammengesetzte Steinart vor mir habe, aber ich will wissen, welche und wieviel Erden, und welche ist darunter die vorherrschende, um meinem Steine einen Titel anweisen zu können. Dieses überwerde ich nach nicht eher erfahren, bis mir Sie, mein Freund, mit Ihrer geschickten Scheidekunst diesen Stein zu

legen,

legen, und seine Bestandtheile bestimmen. Zu dieser Absicht liegen schon einige Stücke für Sie in Bereitschaft, die Sie mit der ersten Gelegenheit erhalten werden. Das [illegible] und die Beschreibung derselben, will ich Ihnen gleich itzt, wo ich eben Lust und Zeit darzu habe, mittheilen.

Sie kennen meinen Wunsch und mein Verlangen, immer mehr und mehr zur Kenneniß unserer Siebenbürgischen Gebürge zu gelangen. Dieses führte mich in dem vorletzten Sommer nach dem Dorfe Unter-Schebesch, welches vier Stunden weit von Herrmannstadt am Fusse der siebenbürgisch-wallachischen Karpathen belegen ist. Ich besah dort außer dem Dorfe zuerst ein vor wenig Jahren angelegtes Alaunwerk, welches vortreflich geräth, und ein sehr schönes Material aus einem gneisartigen Schiefer erzeugt, [illegible] Bergen, bestehen die dortigen Vorhügel. Die diesen folgenden Mittelgebürge sind bald [illegible] anzeigen, zu [illegible] schöne Vorgebürge [illegible] bald führen sie [illegible] verschiedene Quarzarten, [illegible] durch [illegible] Thonschieferartige Beschaffenheit, angetroffen. Dergleichen [illegible] halb Stunden weit [illegible] ich bey dem [illegible] den von der Entfernten höchsten Gipfeln [illegible] sehr beschwerlich wurde. [illegible] auch blosse [illegible] ein

eingehüllte Figuren, und also Crystallen, zu sehen wa-
ren. Ich sammelte viele dergleichen Kalksteine, die
ich auf dem Bruch sehr salinisch und schäumend be-
fanden, zerschlug sie zu lassen, und nahm in solchen
hauptsächlich zwey eingezeichnete Figuren genommen, die
pisanische und eine herzförmige. Ob ich nun wohl
gleich anfänglich diese Einkellungen für eine von den
Wirkungen unterschiedene Ursache hielt, wobey
mir der äusserlichen Aehnlichkeit wegen der Gedanke
beyfiel: so dachte ich doch an meinen in Kalksteine be-
grabenen Figuren, nach dem ich sie auf das Brod mit
Scheidewasser versuchte und aufbrausen sah, nichts
anders, als eine versteinerte Crystallisation gefunden
zu haben, obschon mir die Sache etwas bedenklich
schien. Damit hierüber bey dieser Gelegenheit das Ur-
theil dieser Kalksteingeschöpfe aufgesuche, allein da ich
von meinem Begleiter benachrichtiget wurde, daß
solches sehr hoch, und noch über 2 Stunden weit auf-
stehen müßte, ich aber meinem Verlangen, weil ich
die erforderliche Zeit nicht übrig hatte, absehen
und Abschied war ich mit meinen Gedanken zu Hause
als ich Pisanum und Cochlitem in so weit sie abgebil-
det worden, kannten oder deute Zeichnungen heraus fanden,
in Scheidewasser brauste, vermuthete sie aber nur höch-
stens einige Minuten klang brausen, und sich
dennoch gemächlich nicht weiter ausdehnten. Ich
merkte also wohl, daß ich eine ganz andere Steinart,
als Kalk vor mir hätte, und daß das Brausen und
das den Blasen vierten bey Würkung des Kalksteins
Ursprung genommen haben, herkommt, wie ich denn bey
weiterem Probiren mit dem Scheidewasser auch auf
einige kleine Nierenförmige Gänge gerieth, die bey
Zusatz gleich anfänglich nicht brausten, und ganz und
gar nichts Kalkartiges verriethen. Da ich solchergestalt

stalt

[illegible] nicht wußte, [illegible] sollte, und ich [illegible] versuchte, desto mehr [illegible] mich diesen Gemsen [illegible] gewann wieder [illegible] wundenlichen Steinen [illegible] reichlichern Vorrath [illegible] Ich habe [illegible] hängerich in dem [illegible] halben Stunden [illegible] die nemlichen [illegible] sagen noch [illegible] den höchsten [illegible] gelanget, der [illegible] tung hat, und [illegible] gleichsam als [illegible] Richtung von [illegible] Was für [illegible] aussuche, kann [illegible] das unwegsame [illegible] und ich auf einem [illegible] in den Hölle [illegible] das Gebirge [illegible] unbloß ist, [illegible] rung vom [illegible] fand ich [illegible] mit [illegible] Quarz, [illegible] sind, und [illegible] sonderbares [illegible] stein, welcher [illegible] in schiefrigte [illegible]

setzt; dann folgt die schon oben berührte Steinart von Quarz- und Hornblende; auf dieser liegt wieder Kalkstein, worin sich meine Krystallen befinden, und dieser wird endlich durch einen abermaligen Murkstein überdecket. Alle diese Steinlager streichen mit dem Gebürgszuge von Morgen gegen Abend unter einem schiefen Winkel in die Tiefe; wenn aber das Kalklager gegen Abend verfolget wird, erhebt sich solches immermehr, und so lange, bis es den Gipfel erreichet, welchen es in einer fast senkrechten Lage übersetzt, und also das Gebürge in die Quer durchschneidet. Hier an seinem höchsten Punkte ist es 14 — 15 Klaftern, mehr abwärts aber auch wol noch einmal so mächtig. Mit den problematischen Säulen oder Stängeln ist dieses Kalklager bald mehr bald weniger vollgesteckt; und die Prismen, weil sie der Verwitterung mehr als der Kalkstein widerstehen, ragen an manchen Orten so sehr und spitzig hervor, daß die Hirten, um nicht sammt ihren Schafen mit blutigen Füßen davon zu kommen, diese Gegend sorgfältig vermeiden. Den höchsten Punkt, wo das Lager über das Gebürge setzet, rechne ich von dem Horizonte des unten vorbey fließenden Alt-Flusses, ungefähr auf 1100 Wiener Klafter. Vom Fuße an gerechnet, konnte ich die Spitze erst nach einem fünfstündigen sehr beschwerlichen Ritte erreichen; sie ist das Jahr hindurch kaum einige Wochen vom Schnee und Eise frey.

Sagen Sie mir, mein Freund, fält Ihnen dieses wunderbare Gebürge nicht auf, an welchem Sie, als an einem von den ältesten in Europa, ordentlich absetzende und streichende Läger, ja übersetzende, auf dem Kopf stehende Klötze, die aber freylich sehr mächtig sind, und zwar insgesammt von alten Steinarten, — wir wissen ja, daß der sali-

nische

nische Kalkstein, der oben mit gehört, mindestens. Die gründliche Theorie des Herrn Gerhard, die ich mit den sehr scharfsinnigen Meinungen eines Freundes finde, ist die einzige, die diese Erscheinung nahe und die Erscheinung hinreichend zu fassen kommt. Diese muß ich ungeachtet der Antwort, die ich diesem gelehrten Schriftsteller auf seine Vorrede schuldig bin, einigen stehen: aber selbst diese Gebirge würde nie in meine Berechnung, bey welchen es nun darauf ankommt, daß ich mich näher erkläre, Dienste leisten. Doch dieses gehört nicht hieher, also zu der deutlichen Beschreibung meiner Steinart, die ich ganz kurz fassen will, weil Ihnen ohnehin von allen Arten Beyspiele gegeben sind.

Das Alaunsteinsalz ist wie gedacht, ein salzichter Kalkstein, der meistentheils weiß ist, und nur selten in das bläuliche fällt. Er ist immer mit etwas Kieselerde vermengt, bisweilen aber so sehr, daß das schimmernde Ansehen sich fast in das schimmernde verliert. Die Bergleute benennen auch deswegen diese Art Kalkstein, der Feuer schlägt, als Wetzstein. Die innliegenden Krystallen, welche nicht nur von dem Pulver allein, sondern auch in dem Muttergesteine bald nur gestreut und einzeln zu stehen, bald aber so gedrungen, und in verschiedenen Richtungen an einander aufgehäuft, daß vom dem Kalkstein kaum etwas bemerket wird, sind allemal der Länge nach faserich, mehrentheils hohl und dessen Seiten, wie den Asbest, in Fasern theilbar. Die Tafeln sind alle Säulen, kein gestreckter, oder niedlicher, und an einigen, die querüber staffelweise gebrochen sind, nahm ich deutlich wahr, daß sechs flossen, sehr schmale, viel schobenen Vierecken zusammengesetzt sind. Ihre Länge ist ungleich, gehet aber nicht viel über zwey Zoll, die Breite gemeiniglich von 2 bis 3 Linien, und so sind

sich

sich breiter und dicker zeigen, sind sie sichtbarlich aus mehreren zusammengesetzt. Die Figur dieser Prismen ist sehr selten, und nur dort, wo sie einzeln im Kalkstein liegen, zu erkennen. Ich habe sie vierseitig in der Gestalt eines Dolchs, mit zwey spitzen und zwey stumpfen Winkeln, sonst aber auch noch sechsseitig gefunden, an welchen letzteren die zwey scharf schneidigen Seiten gleichsam abgeschliffen sind, wodurch denn zwey schmale und vier breitere Flächen gebildet werden. An beyden Enden sind sie immer gerade abgestumpft; und an diesen, wenn sie zufällig hervorragen, erscheinen beyde Figuren noch am deutlichsten. Ihre Farbe ist größtentheils weiß, doch habe ich sie auch meergrün, blaulich und strohfarbig, wovon die letztern wie breitgedruckte Strohalmen inne liegen, angetroffen. Gegen den Rauch haben sie eine starke Anziehungskraft; denn ich fand meine in einem räucherigen Bauerhause über Nacht abgelegte vollkommen weiße Prismen des Morgens schön rosenfärbig. Diese Farbe vergehet auch nicht wieder, und kann nicht abgewaschen werden, aber nach und nach verliert sie ihre Schönheit, und wird brauner. Der Glanz ist immer sehr stark und atlasmäßig, doch hat er seine Grade.

Ich komme auf die zweyte Art welche in unartikulirten Strahlen bald große bald kleine Sterne bildet. Die großen Sterne sind auch an einem großen Steinstücke nur selten ganz sichtbar; man siehet so wie an dem strahligten Zeolithe, wovon Sie mir so schöne Exemplare schickten, meist nur gleich fortlaufende, oder vielmehr sich gleich ausbreitende Fasern. Die kleinen Sterne, die im Durchschnitte kaum einen halben Zoll messen, sind gleichfalls aus sehr feinen Fasern zusammengesetzt; sie erscheinen an einander gedrun-

gen

gen entweder in großen Flecken, oder als ein länglicher Zug im Kalksteine. Die größeren Sterne habe ich nur weiß, die kleinen meergrün angetroffen; an beiden aber kommt der Glanz mit demjenigen, den die Säulen von sich geben, überein.

Wenn Sie Beyspiele vor Augen haben werden, hoffe ich bey Ihnen entschuldigt zu seyn, daß ich diese Steinart für einen Zeolith, und zwar die erstere für den Zeolitem cristallisatum, figura prismatica, truncata, subtilissimis rimis transversis fissum, die zweyte aber für den Zeolitem crystallisatum stellarem, radiis ad centrum convergentibus des Wallerius nach der äusserlichen Gestalt, anfänglich gehalten habe.

Es artet aber diese Steinart auch noch mehrfach aus. Ich habe Beyspiele, die dem Asbeste gleichen, und andere, die dem Talke nicht unähnlich sehen, weil hier die Strahlen gleichsam zusammengeflossen sind, und ein schlüpfriges fettes Ansehen haben; doch ist der Glanz an diesen beyden letztern Arten ungleich matter. Bey meinen wenigen Versuchen haben sich aber alle Sorten dieses Steins auf gleiche Weise verhalten, so daß ich sie insgesamt für eine und die nehmliche Steinart in Absicht der innerlichen Bestandtheile halten muß.

Noch soll ich anmerken, daß meine Prismen mit dem Stangenspath von Lorenz Gegentrum bey Freyberg (Werner zu Kronstädt S. 62 —) dem äusserlichen Ansehn nach, vollkommen übereinkommen; nur daß der Stangenspath in die Queer nicht gestreift ist, und im Quarze liegt. Im Feuer fand ich noch den Unterschied, daß meine Prismen und Sterne vor dem Löthrohre bey gut angebrachter Flamme flossen, und aufwallend gleichsam kochten, wogegen der Stangenspath, als eine zum Gyps gehö-

rige Schwerspathart, vor meinem Löthrohre unbeweglich blieb. Die starke Phosphoreszenz meines Steins, bringt ihn dagegen auch wieder nahe an den Gips, und Flußspat.

Hier haben Sie nun die Geschichte und die Beschreibung meiner zweifelhaften Steinart; setzen Sie das Abgehende durch weitere und genauere Versuche hinzu, und belehren mich, was sie sey, und in welches Fach sie gehöre. *)

Noch

*) Einige vorläufige Probestücke von dieser neuen Steinart, die mir mein würdiger Freund im vorigen Jahre geschickt und womit der Herr Bindheim, aus Gefälligkeit für mich, die hier folgenden chymischen Versuche angestellet hat, und die Kürze der Zeit, da ich diese vortrefliche Beschreibung und merkwürdige Nachricht von einer neuen Entdeckung im Mineralreiche erst am Ende des Drucks dieses Bandes empfange, setzen mich bey meiner ohnehin noch unvollkommenen Kenntniß meines Lieblingsfaches und bey meinen sehr sparsamen Erholungsstunden, außer Stand, hier den Wünschen meines Freundes und vielleicht mehrerer Liebhaber ein Genüge zu thun: da ich zumal weder den Stangenspat von Lorenzgegentrum noch den weißen Stangenschörl von Altenberg, der nach Herrn Werners äußeren Beschreibung in Kronstädt S. 169 auch mit dieser Steinart sehr überein zu kommen scheint, bisher habe erhalten und damit Vergleichungen anstellen können. Indessen hoffe ich durch diese mineralogische Neuigkeit den Kennern des Mineralreichs einen Gefallen gethan zu haben, und daß durch Fortsetzung der von Herrn Bindheim angefangenen chymischen Versuche und bey mehrerem Vorrath davon, sich künftig ergeben, und von den grossen Mineralogen unserer Zeit näher bestimmet werden wird: ob diese neue Steinart, mit einer schon bekannten Steinart, dem Stangenspath oder weißen Stangenschörl mehr übereinkomme, oder wohin sie gerechnet werden müße. Denn auch in des Herrn von Delt-

Noch einige Fragen. Wie sind unsere Prismen, Sterne und Strahlen, als von der Matrix verschiedene Körperchen, in den Kalkstein gekommen? sind sie älter als dieser, oder sind beyde zugleich entstanden? ist nicht die ganze Masse des Kalksteins und der Krystallen ehemals in einem mit Säure geschwängerten gewesen, in welchem sich die zu den Prismen und Sternen erforderlichen Bestandtheile abgeschieden, aus einer mechanischen Anordnung zusammengefügt, und zu Krystallen gebildet haben? Eine solche Naturwirkung kann man eben bey dem gedachten Alaunwerke sehen, wo das mit der Alaun- und Zinkvitriolsäure geschwängerte Fluidum, bey seiner Erkaltung und Verdunstung, an einer Stelle des Kessels in reine Alaun-, an der andern in reine Vitriolkrystallen anschießet. Eröfnen Sie mir einmal bey Gelegenheit, wenn Sie Zeit dazu haben, über diese Fragen ihre Gedanken; ich getraue mir sie selbst nicht völlig zu beantworten; *) das aber glaube ich, daß das Kalklager, welches wieder in besondere Schich-

ten,

Veltheims Grundriß der Mineralogie finde ich unter den zusammengesetzten zwoartigen Erden keine hierzu passende krystallisirte Steinart, die vornemlich aus Kiesel- und Kalkerde, wie die unsrige, bestehet. Den mehresten Bestandtheilen nach ordne ich sie von der Hand unter die Kieselarten, und um sie bis zur nähern Bestimmung von andern schon bekannten namentlich zu unterscheiden, schlage ich die Benennungen Säulenspath und Sternspath für diese beyde neue Arten vor.

*) Von allen den verschiedenen Meynungen, welche hierüber bey mehrern Naturforschern angetroffen werden können, scheint mir diejenige, nach welcher der Stein- und Kalkspath zu gleicher Zeit mit dem Kalkflötze entstanden ist,

ten eingetheilt ist, und so auch die übrigen Stein-lagen, in der fast senkrechten Stellung, wie sie dermalen im Gebürge stehen, vom Wasser nicht zusammen geschwemmt worden sind, sondern daß sie ihr erstes Daseyn im tiefen Grunde empfangen, und den dort gestandenen Gewässern, unter welchen sie zu verschiedenen Zeiten schichtenweise und wagrecht abgesetzet wurden, zu verdanken haben mögen.

Ich bin ꝛc.

Versuche zur Erforschung der Bestandtheile des Säulenspats oder weißen Stangenschörls aus Siebenbürgen, von Bindheim.

Zwo Drachmen im Glasmörser zu Pulver geriebener Säulenspath wurde mit destillirtem Wasser ausgekocht und filtrirt. Lackmus und Fernambuckpapier wurde davon nicht geändert, mit aufgelöstem Weinsteinsalze fiel kein Präzipitat, von der Silberauflösung in Salpeterſäure wurde sie milchigt und eine Auflösung der Schwerspatherde in destillirtem Essig trübte sie ein wenig.

Eine halbe Drachme des pulverisirten Säulenspaths wurde in einer Glasretorte eine Stunde in offenem Feuer kalzinirt, so daß sie nicht schmelzen konte, es war ein Gran Feuchtigkeit übergegangen, von alkalischen flüchtigen Bestandtheilen und von einem brenzlichten Geruch wurde nichts bemerkt. Nachdem die Retorte kalt war, übergoß ich es mit 2 Scrupel konzentrirter Vitriolsäure, es schäumte stark auf und erhitzte sich. Eine Vorlage, worin Wasser befindlich, wurde in

ist, und wie solche der allzubescheidene Herr Verfasser oben erkläret hat, die größte Wahrscheinlichkeit für sich zu haben. S—d.

in der Absicht daran befestigt, zu erfahren, ob vielleicht Flußspatsäure übergehen mögte, es wurde aber bey der Destilation nichts davon bemerkt.

Das in der Retorte zurückgebliebene, wurde mit heißem destilirten Wasser übergossen und digirirt, wobey sich ein gelber Ocher am Glase absezte, es wurde filtrirt und abgedampft und darauf Selenit erhalten, welcher durchs Filtrum abgesondert wurde. Von der Masse hatten sich 10 Gran am Gewicht aufgelöst. Die Lauge wurde weiter abgedampft und der Figur nach unbestimmte Crystallen erhalten, welche nochmals aufgelöst, filtrirt und krystallisirt wurden, worauf Alaun und Bittersalz anschoß. Jedes dieser Salze wurde mit Alkali präzipitirt, der Präzipitat ausgesüst und getrocknet, ersterer, welcher Alaunerde war, wog 2 Gran und lezterer oder Bittersalzerde anderthalb Gran.

Der Rückstand oder die 19 Gran ausgesüsten Erde wurde mit farbenloser Salzsäure übergossen, durch die Digestion löste sie $\frac{1}{2}$ Gran auf und wurde Goldgelb gefärbt, welches vom Eisen herrührte und durch Gallapfelpulver und Berlinerblau Lauge bewiesen wurde.

Diese $18\frac{1}{2}$ Gran ausgesüste Erde wurden mit 4mal so viel reinem Weinsteinsalze geschmolzen, es war klar geflossen und löste sich zur Kieselfeuchtigkeit auf.

Von der Gegenwart der Schwerspaterde habe ich nichts im Säulenspat entdecken können. Zu dem Ende machte ich folgenden Versuch. Eine Drachme von diesem gepulverten Säulenspat wurde mit einer Drachme Kohlenstaub und mit Baumöhl zu einem Teige gemischt, in einen verdeckten Schmelztiegel eine [illegible] aufgab, wobey es aufschäumte, digerirt, filtrirt und

[illegible]

spaterde nichts entdeckt werden.

Das Verhältnis der Bestandtheile des Säulenspats sind demnach:

1/100	Alaunerde.
37/100	Kieselerde.
60/100	Kalkerde.
1/100	Bitterkalkerde.
1/20	Crystallisations Wasser.
1/100	Eisen.

Versuche mit dem Sternspath oder Sternschorl.

Eine halbe Drachme, im Glasmörser zu Pulver geriebener Sternspath, wurde mit 2 Drachmen verdünter Salpeterſäure übergossen, es schäumte dabey stark auf und es hatten, nachdem es damit in Digestion gestanden, 20 Gran davon sich aufgelöst.

In etwas dieser Lauge goß ich etwas Vitriolsäure, worauf sich Selenit schied; der übrige Theil der Lauge wurde mit von selbst zerflossenem Weinsteinsalze niedergeschlagen, welches nach allen damit angestellten Proben eine blosse Kalkerde war. 10 Gran von der zurückgebliebenen Erde wurden mit 40 Gran gereinigten Weinsteinsalze im Schmelztiegel kalzinirt, worauf es beim Erkalten zur Kieselfeuchtigkeit sich auflöste; zum Beweiß, daß diese Erde, eine Kieselerde ist.

2 Drachmen pulverisirter roher Sternspath wurde im Schmelztiegel ½ Stunde kalzinirt, hierdurch war er ein Scrupel leichter, und aschgrau geworden. Indem ich eine Drachme von diesem kalzinirten Sternspath mit anderthalb Drachmen Vitriolöl über-

goß

goß, erhitzte es sich und als dasselbe den Grad der Siedhitze ausgesetzt wurde, wurde es weiß: dieses laugte ich mit kochendem destillirten Wasser aus, filtrirte und ließ es abdampfen, worauf weiter nichts als ein bloßer Selenit zum Vorschein kam.

10 Gran des kalzinirten Sternspaths wurden mit einer halben Drachme gereinigten Salmiac sublimirt, welcher dadurch $\frac{1}{10}$ Gran am Gewicht zugenommen hatte und goldgelb gefärbt war, welches nach allen damit angestellten Proben vom Eisen herrührte.

Diesemnach wären die Bestandtheile des rohen Sternspaths nach dem Verhältnis:

$\frac{2}{3}$ **Kalkerde** mit Inbegrif der fixen Luft und $\frac{1}{3}$ **Kieselerde**. $\frac{1}{10}$ **Crystallisitions Wasser**, und im kalzinirten Sternspath sind $\frac{3}{10}$ **Eisen** enthalten. *)

10.

Nachricht von chymischen Wettergläsern, von dem Herrn D. Kühn.

Jetzo stellen auch verschiedene Physiker hier und da chymische Wettergläser auf, durch welche wohl in der Zukunft einmal noch große Entdeckungen, in Ansehung der physikalischen Theorie von der Luft können gemacht werden.

Ein reisender Laborant hat im vorigen Jahre hier zuerst dergleichen, als eine große Seltenheit, verkaufet. Es waren lange gläserne Cylinder, in der Form der

*) Daß hier mehr Kalk- als Kieselerde erhalten worden, rühret daher, weil der Sternspath hier in seiner Matrix und mit derselben eine Masse ausmachend genommen worden, dagegen S. 449 solcher, so viel als möglich von derselben gereinigt, angewendet und deshalb mit dem Säulenspath übereinstimmender gefunden worden. S.

gewöhnlichen Eau de Lavende-Gläser. Sie waren oben wohl mit Siegelwachs verwahrt, und bis an den Hals mit einer klaren weißen Solution angefüllet, die ein kleines flockigtes Präcipitat, ohngefähr einen Finger hoch, auf den Boden hatte fallen lassen. Sobald diese Gläser, an einem ruhigen Ort, der freyen Luft ausgesetzt wurden; so wurde die darin enthaltene Flüßigkeit bald durch die Entstehung und Emporsteigung verschiedener Crystallisationen, von unten ganz wolkigt und undurchsichtig; bald fielen alle diese Salzfiguren wieder in einen gleichsam unorganisirten weißen Klumpen zu Boden, und das Glas wurde wieder helle. Auch die Bildung dieser Crystallisationen war eben so verschieden, als jene Figuren, welche man an den gefrornen Fensterscheiben siehet. Manchmal thürmten sich lauter Sternchen, manchmal lauter kleine Bäumchen in die Höhe; manchmal waren es bloß irreguläre wollige Schneeflocken. Gar oft riß sich ein großer Theil solcher weißen Flocken ganz los, und schwamm obenauf. Sobald es schönes, trockenes, beständiges Wetter wurde, fiel alles wieder zu Boden. Windstürme haben den mehresten Einfluß darauf.

Nach einer vorsichtig angestellten chymischen Analysirung, bestehet diese Solution aus nichts anderm, als reinem ordinären Fruchtbrandtwein, worinnen drey Theile Kampfer, ½ Theil gereinigter Salpeter und ½ Theil Salmiac aufgelöset sind.

Man sollte vielen geschickten Beobachtern zu gleicher Zeit viele dergleichen Cylinders, die aus einerley Glasmasse verfertiget wären, austheilen. Der Kampfer und die Salze, mit ihrem Menstruo, müsten beständig einerley bestimmtes Verhältniß gegen einander haben. Jeder Beobachter müßte vier solche übereinstimmende Instrumente haben, damit er nach jeder

Welt-

Weltgegend eines in die freye Luft hängen, und die Figur der Crystallisationen und ihr Steigen und Fallen ebenfalls des Tages dreymal bemerken könne. Vielleicht könnte man mit der Zeit, durch fleißiges Observiren und Nachdenken, besser dahinter kommen: 1) was dieser oder jener Wind für eigne besondere Dünste, für bildende Kräfte und für subtile organische Partikelchen bey sich führe; 2) an welchen Erscheinungen die Luftsäure Antheil habe; 3) was für Einflüsse die magnetische und electrische Materie, die Kälte, die Wärme, die Trocknung, die Feuchtigkeit der Luft auf unsre salzige Auflösung habe. *)

[illegible]

Aus einem Schreiben des Hrn. Bergrath Crell an die Gesellschaft. Helmstädt, den 7. Febr. 1782.

Ich ergreife diese Gelegenheit, um Ihnen vorläufig von einigen neueren chemischen Entdeckungen etwas Nachricht zu ertheilen. Gießt man auf die Vermischung von 2 Theilen Kochsalz, 1 Theil Braunstein in einer Retorte, Kabels Wasser (aus 3 Theilen höchstgereinigten Weingeist, 1 Th. Vitriolöl); so bekommt man durch die Destillation einen sehr angenehmen ver-

*) Aus dem ersten Versuch der neuen Geschichte der Witterungslehre, womit uns der berühmte Herr Hofrath Böckmann ganz kürzlich beschenket, ersehe ich, daß sich die erste Erfindung dieses Instrumentes wohl von Metz herschreibe, und daß die Mischung der Solution noch gar nicht bekannt sey.

süßten Salzgeist, (von Geruch und Geschmack fast wie versüßter Salpetergeist) den man über das Rückbleibsel noch einmal abzieht. Gießt man hierzu Wasser, so wird es milchigt, und ein sehr gewürzhaftes Oel, von Geschmack fast wie Nelkenöhl, senkt sich zu Boden, und bleibt auch immer schwerer, wie Wasser. Man bekömmt auch fast dasselbe aus der Auflösung des Braunsteins, in starker Salzsäure, etwas Abdampfung und nachmaliger Zusetzung von Weingeist. Ich beobachtete eben das nemliche Verfahren, indem ich nur, statt Kochsalz, Salpeter nahm; und bekam den besten versüßten Salpetergeist, aus welchem ich, durch Wasser, eine oben schwimmende Salpeternaphthe erhielt, die ich nie so herrlich geschmeckt habe. Citronensaft, destillirt, mit Weinsteinsalz gesättigt; und diese Art des Mittelsalzes, auf dieselbe Art bearbeitet, gab mir einen sehr angenehmen versüßten Geist, aus dem sich, durch Wasser, etwas zu Boden sinkendes Oel scheiden ließ. Diese Versuche, glaube ich, sind so merkwürdig, daß sie mich entschuldigen werden, daß ich Ihnen davon einige vorläufige Nachricht mitgetheilt habe. Sehen Sie dieses als einen geringen Beweis meiner Bereitwilligkeit gegen Sie an, meine Pflichten gern erfüllen zu wollen, wenn mich meine, Ihnen bekannte Lage nur nicht von mehrerem abhielte.

12.

Auszug eines Briefes des Herrn Doct. Bodart zu Utrecht an Herrn D. Bloch, vom ersten May 1781.

Haben Sie das Herophydium des Sel. Gronovius? wenn, so haben Sie viele Fische beschrieben. Der 3te Fascikul ist eben herausgekommen.

Kennen Sie die Beschreibung der seltenen Amboinischen Fische, wovon ich vor acht Jahren aus dem Cabinet des Herrn Schlosser die Beschreibungen in Briefen herausgegeben habe. Der erste handelt von einer Eidexe, mit einem großen Kamm auf dem Schwanze, in Gestalt einer Flosse; diesen hat mein seel. Freund Schlosser selber beschrieben. Der zweyte Brief betrifft eine sehr seltene, und in ihrer Art einzige Schildkröte; ich habe sie (Testudo cartilaginea) Knorpelartige Schildkröte genannt. Der dritte beschreibt den Chaetodon orgus Linnaei. Der 4te einen Frosch, welchen ich den zweyfarbigen nenne. Es ist einer der größten Art; oben himmelblau und unten ochergelb. In dem 5ten Briefe wird ein Chaetodon Klippfisch beschrieben, welcher braune und bläuliche Streifen hat, und zwo große Stacheln an den Bauchflossen. Hiermit habe ich aufhören müssen, weil mein Buchhändler, der die Zeichnungen auf seine Kosten hat machen lassen, solche nicht stechen lassen wollte, und die Zeichnungen will er mir nur zu einem übertriebnen Preis ablassen: ich kaufe sie doch vielleicht, und lasse das Werk bey einem andern drucken. Ich habe alle Original-Exemplarien dieser Thiere besessen, aber 400 Gläser mit Spiritus waren zu mühsam zu verwahren; denn kaum war ich mit dem letzten fertig, so war das erste schon wieder leer oder faul. Ich habe die schönsten Stücke zu dem Prinzlichen Cabinet geschenkt und die andern an den Herrn Professor von Döveren zu Leyden verkauft.

Kennen Sie den Sargus palpebratus? Ich habe [illegible] zwey [illegible] in dem Cabinet des [illegible] Herrn Professor Ehrhorn, und das [illegible] in meinem eigenen [illegible]

Er hatte eine Art Beutel unter jedem Auge; ich habe ihn gezeichnet, und dem Herrn Professor Pallas geschickt. Hier haben Sie die Beschreibung davon: der Kopf ist wie an einem Barsch, die Farbe schwärzlich. Unter jedem Auge ist ein innerliches Augenlied, blaß Ochergelb von Farbe, welches von unten bis an die Hälfte des Auges ragt, und davon $\frac{1}{4}$ Linie abstand. Der Kiemendeckel hatte fünf knöcherne Strahlen; der Körper war mehr platt gedrückt, als an dem Barsch, schön braun, wie an dem Chaetodon capistratus von Amboina. Die Schuppen sind fein und klein, die Seitenlinie mit dem Rücken gleichlaufend, die Rückenflosse hatte 16 Strahlen, von welchen sechs stachelicht waren: die Schwanzflosse hatte (wo ich nicht irre) 20, und die Bauchflosse 6 Strahlen ꝛc.

13.

Aus einem Schreiben des Herrn Prof. Hagen an den Herrn Hofrath Metzger, betreffend die Röthe des Bluts.

Ew. Wohlgebornen werden gütigst verzeihen, wenn ich so spät erst mit dem Resultat meiner Versuche mit der rothen Substanz des Bluts erscheine. Mancherley Geschäfte, verschiedene Abhaltungen und die Schwürigkeit der Untersuchung selbst sind die Ursachen davon.

Nach letzterem kann ich diesen Theil des Bluts weder für ein Horz, noch für eine Erde gelten lassen, sondern er scheint mit dem ausgewaschenen Theile des Bluts einerley Bestandtheile zu haben, und sich bloß

in

in der Verhältniß dieser Bestandtheile, die aber schwer zu bestimmen ist, zu unterscheiden.

Es ist kein Harz; denn

1) lösete es der ☿ nicht auf. Da ich auf eine Drachme des mir überschickten Pactis rubrae ℥ß davon goß, bemerkte ich weder in der Kälte, noch Wärme die geringste Auflösung. Da die Masse viele wäßrige Feuchtigkeit zu enthalten schien, so glaubte ich, daß diese vielleicht den ☿ schwächte, und die Auflösung hinderte. Ich trocknete die Masse dahero bey gelindem △, und suchte aufs genaueste das Empyreuma zu verhüten, begoß es jetzo mit dem stärksten durch ⊖ alcali dephlegmirten und rectificirten Weingeist; es erfolgte aber einige Auflösung eben so wenig. Selbst da ich den ☿ mit Laugensalz acuirte, geschahe ebenfalls keine Veränderung.

2) Es wird von Naphthen nicht aufgelöset. 10 Gran, welche ich mit ʒij Aether vitrioli übergoß, blieben ganz unverändert, obgleich letzterer [illegible] [illegible] [illegible]

fiß getrockneter Blutlauge zu halten. Von welcher Natur aber ist nun diese Erde? Ein schwer zu entscheidendes, wenn einer so geringen Masse durch Experimente etwas gelüftet, so wollte ich doch diesen Umstand, um den Ein Wohlgeborner vielleicht aufmerksam zu thun ist, nicht unbemerket lassen. Auf die 4 Gran Erde goß ich 3j Salpetersäure, und bemerkte ein Aufbrausen. Nachdem ich das unaufgelöste abgeschieden und mit destillirtem Wasser ausgelaugt hatte, so war das Gewicht davon 2½ Gran. Diese 1½ Gran waren nichts weiter, als eine kalkige Erde. Zu der Auflösung mit der Salpetersäure that ich einen Tropfen Vitriolöl, worauf sich denn nach 12 Stunden ein weißer Niederschlag zeigte, den ich durch Filtrirpapier von dieser Auflösung abgesondert wurde. Dieser Niederschlag war ein Gips, und bewährte also offenbar eine Kalkerde, die in der Salpetersäure aufgelöst war, und sich nachher mit der zugesetzten Vitriolsäure vereinigt hatte. Nachdem der Gips völlig abgesondert war, schüttete ich das übrige Flüßige völlig ab, setzte es auf die Seiten des Glases ein salzartiges Mark, das bey einer Kohle vor dem Löthrohre in eine Kugel floß, und einen Knoblauchartigen phosphorischen Geruch gab. Die Kugel konnte ich nicht zwingen, durchsichtig zu werden; ich zweifle aber keines Weges, daß sie Phosphorsäure gewesen. Wo ich nicht irre, so haben manche Chymisten dafür gehalten, daß ein Bestandtheil der Kieselerde Kiesel sey, weil die Erde sich davon vergleichen hat. Ich schreibe diese Anmerkung aber vielmehr dem saltigen phosphorischen zu, als der Kieselerde, die im Ganzen nicht stets findet. [illegible] Chimicis. Prometheus etc. Tom. XLVI. Julius

Wir sehr wünschte ich, daß diese Versuche Dero Beifall erhalten möchten.

Den 15ten September a. c. wurde ich zur Besichtigung und Untersuchung eines Kindes von 1½ Jahren gerufen, welches mit dem Saamen des Stechapfels *Datura Stramonium* gespielet, davon etliche Körner verschluckt hatte, und sechs Stunden darauf verstorben war. Dieses Kind war nach Aussage der Mutter, eine Stunde hernach, als es diesen Saamen verschluckt gehabt, ganz steif geworden, daß sich weder Hand noch Fuß biegen lassen. Nachdem aber diese Steifigkeit etwas nachgelassen, zeigten sich bey einem Erbrechen, verschiedene Körner von dem verschluckten Stechapfelsaamen, welche ausgeworfen wurden.

Die Mutter des Kindes, die die Gefahr nicht einsahe, gab dem Kinde warme Milch zu trinken, worauf sich das Erbrechen noch etlichemal äußerte, und das Kind stille ward und zu schlafen schien. Vier Stunden brachte es in diesem Zustande zu, bis es zu röcheln anfing, und vor dem Munde ein blutiger Schaum bemerkt wurde. Das Gesicht verwandelte sich, die Farbe wurde dunkelbraun, bis es kurz darauf gegen alles Vermuthen der Eltern, ohne alle Zuckungen verstarb.

Den Unterleib fand der Herr Hofrath Hein sehr aufgetrieben, und dabey hatten sowol als die übrigen

unteren

[redacted]

viele dunkle Streifen. Bey Eröffnung des Unterleibes fand sich in dessen Höhle ungemein vieles Wasser, und der Magen war nebst den Gedärmen stark von Luft ausgedehnt; alle zusammen aber nicht im geringsten entzündet. In den feinen Gedärmen fand sich nichts von oben gedachten Saamenkörnern, dagegen im Blind- und Grimmdarm davon etliche zwanzig Stück. Diese Körner waren meistentheils unreif und **mehr grün, als schwarz.**

Leber, Milz und Lunge zeigten keine Spuren von Entzündung, außer deren Oberfläche, an welcher man eben so dunkelbraune Streifen wahrnahm, als vorher an der Haut äußerlich bemerket worden. Das Herz war welk, ohne alles geronnene Blut, wie die übrigen Blutgefäße, wohl aber ein sehr aufgelöstes und flüßiges darinnen befindlich. Die Eltern erlaubten indessen nicht, den Kopf zur fernern Untersuchung zu öffnen.

Es erhellet aus vorerzähltem Zufalle, daß der Saamen des Stechapfels mit dem Mohnsafte fast gleiche Würkung habe. Denn, wenn er zu stark gebraucht wird, verursachet er gleich jenem ein Erbrechen, Betäubung, Unempfindlichkeit und Schlaf. Er löset das Blut auf, wovon die braunen Streifen, die sich sowol auf der Oberfläche der Haut, als auch an den innern Eingeweiden befanden, wie nicht weniger das höchst flüßige Blut, in allen Gefäßen, nebst dem blutigen Schaume in den Luftröhren und an dem Munde des Kindes deutlich beweisen.

Wäre Herr Hofrath Hein zu rechter Zeit zu Hülfe gerufen worden, so würde er, nach seinem Berichte, dem kranken Kinde sogleich durch ein gelindes

Brechmittel von Ipecacuanha und einem guten Antheil von Essig Hülfe zu verschaffen gesucht haben.

Da indessen die Pflanze des Stechapfels hier im Lande fast allenthalben häufig wächset, so hat der Herr Hofrath diesen Vorfall sowol in der Stadt als auf dem Lande so allgemein, als möglich, bekannt gemacht, den Leuten die schädliche Pflanze überall gezeiget, und sie von deren schädlichen Wirkung zu unterrichten gesucht.

15.

Kurz zusammengezogener Beytrag aus etlichen freundschaftlichen Briefen, zur Reisegeschichte des verstorbenen Herrn Doctor von Güldenstädt, nach den caucasischen Gebürgen und Georgien, gehörig.

Nachdem der Herr von Güldenstädt im Jahre 1769 von Zaryga nach Astrachan gegangen, auch daselbst überwintert, von da an seine Reise über Kislar weiter angetreten hat, von daher sowol dessen letztere Schreiben zum Theil eingelaufen sind, als die erstern aus Zaryga, einer russischen Vestung an der Wolga und an der Strasse nach Astrachan hin, gleichfalls vorhanden seyn müssen, so haben sich daraus zum Vergnügen aller naturforschenden Freunde und Liebhaber folgende Umstände ergeben, wie sie hier zu diesem Endzweck angemerkt werden.

Denn wie bekannt, hatte er damals auf allerhöchsten russisch-kayserlichen Befehl von der erlauchten Akademie der Wissenschaften zu Pe-

erlaubung den besonders uns wichtigen Auftrag erhalten, in den Sommermonaten 1778, das ganze caucasische Gebirge nach Möglichkeit zu bereisen, und durch Circassien nach Georgien und Mingrelien zu gehen, auch mich unterdessen der damaligen Todtlebischen Unternehmungen selbst zu versichern, bis zu den Gegenden von Trapezunt zu gelangen, wo nemlich um eben diese Zeit der Professor Gmelin zu Schiffe die ganze caspische See umreisen und in allen persischen Häfen anzulanden suchen würde. Den Frühling, der den 1. März 1770 daselbst eben seinen Anfang nahm, hat er dazu würklich verwendet, um den Cuma- und Tereckfluß zu bereisen, und die jenseits gelegenen Vorgebürge zu besehen. Hier zeigten sich gleich Anfangs in den ersten Tagen des Märzes, vor andern folgende bey uns gar sehr bekannte Pflanzen in voller Blüte:

Veronica agrestis. Galanthus nivalis. Crocus vernus. Ornithogalum luteum. Squilla amoena. Bulbocodium vernum. Pulmonaria maculosa. Tussilago Petasites. Viscum album. Viola odorata. Corylus Avellana. Ulmus campestris. Betula Alnus. Cornus mas. und die Waldungen am Tereckfluße bestunden aus nachfolgenden Holzarten, als:

Quercus robur. Fraxinus excelsior. Corylus Avellana. Ulmus campestris. Betula Alnus. Pyrus sylvestris. Malus sylvestris. Pyrus Cydonia. Mespilus germanica. Cornus sanguinea. Prunus domestica. Prunus spinosa. Elaeagnus angustifolia. Ligustrum album. Lonicera caprifolium. Evonymus europaeus. Vitis vinifera. Morus alba. Morus nigra. Morus tartarica. Acer platanoides. Acer campestre. Tilia europaea. Populus alba. Sambu-

cus nigra. Berberis vulgaris. Crataegus Oxyacantha. Salix fragilis. Salix nova triſtemonn. Viburnum Opulus. Tamarix germanica.

Die Vorgebürge ſelbſt bedecken *Fagus ſylvatica* und *Carpinus Betulus* vollkommen. Außer dergleichen Entdeckungen, welche den Kenner des Forſtweſens und den Liebhabern der Landwirthſchaft wegen Beſtändigkeit gedachter Holzarten unter einem ſo verſchiedenen phyſiſchen Clima höchſt erwünſcht ſeyn müſſen, hat der Herr von Güldenſtädt, ſeinem Auftrage zufolge, verſchiedene ſehr zerſtreuende Arbeiten übernommen und zum Vergnügen ſeiner Obern zu Stande gebracht, welche bey uns, außer in Rußland, noch nicht bekannt geworden ſind.

Schon im Julio und Auguſtmonate fing er an, die caucaſiſchen Alpen zu beſteigen, und gelangte auf dieſen bis zu dem eigentlich zu Georgien gehörigen ſüdlichen Antheile derſelben, an welchem er, nach ſeinen eigenen Ausdrücken, mit den Gemſen und Steinböcken recht um die Wette klettern mußte. Das Bergleben fing an, als etwas neues und ſeinem Körper ungemein zuträgliches, ihm überaus zu gefallen, er fand daſelbſt eine überaus leichte Luft, und das Barometer erhob ſich in den dazwiſchen liegenden bewohnten Thälern auf zwanzig Zoll. Seine ſonſt ziemlich ſchwache Lungen befanden ſich dabey ganz vortreflich; das klare Eiswaſſer, das aus den dortigen Gletſchern herunterſtrömte, dämpfte bey ihm die Aufwallung des Blutes ſehr merklich, welche ihm noch kurz vorher durch ein Naſenbluten überaus beſchwerlich fiel.

Die Hallerſchen Schweizerpflanzen ſahe er daſelbſt, nach ſeiner ſehr befriedigenden Erzählung, faſt

fast alle, oder doch die meisten davon, mit noch vielen andern, den dasigen Morgenländern ganz eigenen, täglich von neuen. Die häufigen mineralogischen Observationen haben ihn hier manches sonderbare gelehret, von welchen zu unserer Wissenschaft noch nichts weiter gekommen ist. Diesem zufolge hat er seinen Freunden von dem caucasischen Gebürge gleichsam einen vorläufigen Begriff gegeben, wenn er gesaget, es sey dasselbe ein wahres Alpengebürge, es dehne sich zwischen dem schwarzen Meere und der caspischen See von Westen gegen Osten aus, und werde in der Länge nahe an siebenzig Meilen ausmachen, gegen Norden und Süden hingegen streiche es ins flache Land aus.

Den südlichen Theil davon hatte er damals noch nicht genauer kennen lernen, mit dem nördlichen hingegen verhielten sich die Umstände nach den Anzeigen von dessen höchster Elevation in der ganzen Strecke an die siebenzig Meilen, die mit dem ewigen Eise aber bedeckte in der Breite kaum eine Meile. Sonst erstrecke sich das Gebürge an zehen Meilen gegen Norden, und laufe in diejenige ungeheure, an zwey hundert Meilen im Quadrat haltende nordliche Ebene aus, welche endlich gegen Osten hin von den sibirischen und in Westen durch die wallachischen Gebürge eingeschränket werde. Die dem Eisrücken von besagten nächsten drey Meilen der nordlichen Breite, nähme nach des Herrn von Güldenstädt Berichte, das Alpengebürge selbst ein, welches zunächst an dem Eisrücken aus dem Granit des Cronstädts, in der Mitte aber aus lauter schwarzem, groben Schiefer (*Ardesia*) und am ausgehenden, aus Kalkstein bestehe.

Hinter sich lasse endlich dieses Kalkgebürge und da weiter, in ein vier Meilen breites, sich allmälig senkendes, ganz flaches thonigtes Feld aus, welches letzteres sich in einen anderthalb Meilen breiten Vorgebürge endiget, das fast aus lauter groben Sandsteinen bestehet. Dieses beträchtliche Vorgebürge gehet wiederum von neuem in eine anderthalb Meilen breite thonigte Ebene aus, aus der sich ein zweytes Vorgebürge erhebet, das aber ebenfalls aus einem fast so groben Sandsteine bestehet, wie das erste. Dieses letztere Vorgebürge ist nach der Untersuchung kaum eine Meile breit zu finden werden, und mit ihm endiget sich das ganze Vorgebürge zusammen, nach Norden hin, in die vorerwähnte sehr große, aus graugelben alkalischen Thone (*Argilla grandaeva*) bestehende Ebene. In dieser Ebene ist das Kochsalz und das *Nitrum* der Alten überaus häufig anzutreffen, welches mit dem Palestinischen des Hasselquists ganz gewiß von einerley Art ist.

In dem aus Sandstein bestehenden Vorgebürge sind übrigens Eisensteine, Schwefelkiese, Schwefelvitriol, Bergöl und Bäder anzutreffen, desgleichen auch, aber doch selten Versteinerungen von *Chamis*. Im Ausgehenden der Alpen hat unser verstorbener Freund andere Versteinerungen bemerket: wie denn nesterweise darinnen Feuersteine und ein rhomboidalischer Spath gefunden worden; noch seltener aber sind darinnen Quarzgänge, welche einen Bleyglanz oder Kupferkies halten, dergleichen doch in dem höhern Granitgebürge häufiger vorkommen. Der in den Mittelgebürgen befindliche Schiefer zeiget öfters

[illegible]

Was nun den gewöhnlichen Wechsel der Jahreszeiten, und auf dem kaukasischen Gebürgen betrifft, davon hat der Herr von Güldenstädt seinen Freunden folgende Nachrichten geben können. Der einzige Sommermonat daselbst ist der Julius, den Frühling macht der Junius ganz allein, so wie den Herbst der August. Die übrigen Monate gehören sämmtlich zum Winter, welcher alles unter dem tiefsten Schnee erhält. Erscheinungen, die unter einem solchen Himmelsstriche für Naturliebhaber sonst ganz unerwartet sind, als [illegible] am Fusse des oft erwähnten Gebürgen, sonst noch im Weihnachten alles grün ist, und zu Ende des Januarii schon wieder die Violen stark blühen, auch der Winter daselbst kaum für einen Monat gerechnet werden kann, auch [illegible]

noch dazu kann einige Schneeflocken zu sehen bekommt. Es muß, nach des Herrn von Güldenstädt Meynung allerdings ungemein angenehm seyn, in einer so kontrastischen Gegend zu leben, in der man der Winterkälte eben so leicht, als der Sommerhitze abwechselnd entgehen kann.

Nachdem unser Freund diese und andere Bemerkungen auf dem caucasischen Gebürge so weit zum Ende gebracht zu haben glaubte, wie er sie den Neugierigen vorläufig bekannt zu machen für gut gefunden, so hat er sich im Herbste des 1770sten Jahres in der georgianischen Provinz *Emereti* oder *Imereti* aufzuhalten Gelegenheit gehabt, deren Fürst der Prinz Salomon, nunmehro ein Vasall von Rußland geworden ist, seitdem der Graf von Totleben das von den Türken abgenommene und durch ihn wieder eroberte Land ihm zugeeignet hat. Die Hauptstadt desselben führet den Namen *Total* oder *Totalis*. Sonst würde der Herr von Güldenstädt seine Reisen sehr gerne längst den Ufern des *Rion* oder *Phasis* der Alten, bis zu dessen Mündung am schwarzen Meere fortgesetzet haben, wenn nicht zu der Zeit sich noch türkische Besatzung in der Festung Poti befunden hätte. Er mußte also wieder nach Mosdok zurückgehen.

Von dem Lande selbst merket er indessen überhaupt an, daß, ob es gleich an Wein und allen Früchten des südlichen Europa einen großen Ueberfluß habe, es demohngeachtet doch den Fremden, des Brods halber nicht sonderlich angenehm seyn könne. Denn in dem kalten und hohen Gebürge traf er ein solches Gerstenbrod an, daß daselbst nach Landesgewohnheit als ein ungegohrner Teig nur bloß in der Asche gebraten oder gebacken wurde.

Am Fuße des Gebürges selbst werden in den heissen Ebenen nur gewöhnliche Hirsearten, *Milium effusum* oder *Panicum italicum* zu einem dicken Brey gekocht und statt des Brodes genossen. Im niedrigen Gebürge aber hat man lauter Weizenbrod von dasigen Sommerweizenarten, welches zwar gut gegohren und ausgebacken worden, aber von dem darunter häufig vermischten *Lolio temulento*, dem Trespensaamen, desto berauschender ist.

Von einem dergleichen Rausche hatte sich unser Freund in einem oder demselben Tage nicht wieder erholen können. Kopfwehe, Schwindel, phantastische Träume und ein tonischer Krampf in den Beinen sind davon die gewöhnlichsten Zufälle, welche man sämmtlich allezeit verschlafen muß, die auch bey den meisten Fremden weit stärker werden, als bey den Eingebohrnen, wenn sie zumal dergleichen Brod noch warm oder frisch genossen haben. Diesem sehr ähnliche auch noch weit schlimmere Zufälle erfahren öfters Fremde und Einwohner in eben denselben Gegenden, vom Genuß des dasigen Honigs. Die *Azalea pontica* ist die auf den mittleren caucasischen Alpen, vom caspischen bis zum schwarzen Meere ganz gemeine Staude, aus deren Blumen die Bienen diesen schädlichen, betäubenden, schon zu Plinii Zeiten seiner Schädlichkeit halber sehr bekannten Honig sammlen, welches man in dieser Gegend zeithero nicht eigentlich gewußt und vielleicht wieder vergessen hat.

Dergleichen neue Bemerkungen dienten zur Erläuterung und Ergänzung, der in der Versammlung der Königl. Akademie der Wissenschaften von dem Herrn Prof. Gleditsch ehehem vorgelesenen

Abhandlung *de Agolethro Plinii*. Es ist nemlich, nach der allgemeinen übereinstimmenden Aussage der Einwohner diese *Azalea pontica* den Ziegen schädlich, und der gedachte Honig, welchen die Bienen aus diesen ihren Blumen tragen, wird dermassen schädlich, daß daher diese Staude sowol das wahre *Aegolethron Plinii*, als das *Rhododendron* selbst zu seyn scheinet. Sie ist daselbst gemeiner, als das *Rhododendron* des *Tourneforts*, und eben, wie in dem Distrikte der *Glatin Sannorum* daselbst, wo sich der Herr von Güldenstädt aufgehalten, als auch überall in den caucasischen Mittelgegenden, wo man die übeln Würkungen an den Ziegen wie von dem Honig selbst gewahr wird; in welchen Gegenden man dasselbe *Rhododendrum* nicht antrifft, als welches nur insbesondere allein an dem südwestlichen Fusse des oft erwähnten caucasischen Gebürges nach dem schwarzen Meere zu gefunden wird. Wer weiß, ob man dem Tournefortischen Berichte den Glauben beymessen darf, der jener Plinianischen Erzählung, der Umstände halber, nicht so schlechterdings versagt werden kann! Wozu noch dieses kömmt, daß die Blätter der gemeinen Herbstzeitlosen (*Colchicum commune*), in dasigen Gegenden im Frühlinge fast das einzige grüne Blattwerk ausmachen, wovon die Thiere, die sich aus Hunger daran vergreifen, als unter andern die wiederkäuenden, wilden und zahmen, nebst den Pferden, öfters Schaden nehmen: wovon man am Caucaso fast überall versichert ist. Vielleicht könnte gewissermassen auch dieses Gewächse für das *Aegolethron Plinii* gehalten werden, wenn man nach des Herrn von Güldenstädts Meynung, dasselbe *Colchicum* für ein von der *Azalea* verschiedenes Gewächs halten will, wie es seyn muß! Die aus dem

Herbste

Herbste noch übrig gebliebenen verdorrten Blumen desselben haben gar eine Anleitung geben können, zu sagen:

herbis aquoso vere marcescentibus noxia:

welches auf die immergrünende beständige *Azalea pontica Linn.* als einen im Frühlinge ganz spät blühenden Strauch gar nicht passen kann. Der Oleanderbaum (*Nerium.*), welcher mit Recht für schädlich gehalten wird, ist daselbst gar nicht befindlich, und *Azalea* schadet zwar an sich, wie *Aconitum Napellus* und *Camarum* selbst den Bienen nicht, aber die Schädlichkeit des Honigs aus ihren Blumen verräth sich dennoch gar bald durch dessen ekeln Geschmack, und Blumen und Blätter sind am Geruch offenbar heftig vaporös und schmecken bitterlich mit einiger Schärfe.

Die Würkungen von einem solchen Honig, sind denen vom *Lolio temulento*, sehr ähnlich, die der Genuß des Brodtes aus dem vorerwähnten Sommerweizen am caucasischen Gebürge hervorbringet, woselbst doch die reichen Einwohner die Trespenkörner aus dem Weizen aussichten lassen, die Armen aber deren Genuß und Würkung im Brodte nach und nach gewohnt werden müssen; welches lange Zeit, doch ohne Zufälle niemals geschiehet, und die bey Fremden außerordentlich heftig sind. Der Graf von Cottleben, der in Georgien in vorigen Zeiten die russischen Truppen commandirte, wurde deshalben nicht weniger bestürzt, als ehedem etwa Xenophon gewesen seyn mag, wenn er seine russische Soldaten, so wie jener ehemals seine Griechen, um sich taumeln sahe, wie sie mit starken Krämpfen und Erbrechen, auch Lähmungen zuletzt niederfallen mußten, und endlich in einen sehr tiefen Schlaf versinken,

sunken, wenn die erstern das caucasische Weizenbrod, und die andern den giftigen Honig genossen hatten!

Von dem Prinzen Salomon, welcher noch jetzo in der georgianischen Provinz Imereti regieret, meldet der Herr von Güldenstädt kürzlich, daß er ein Herr von etwa 36 Jahren sey, sonst aber seines Landes, dessen Herrlichkeit und Größe halber, mit einem kleinen deutschen Reichsfürsten am besten zu vergleichen stünde. Nach dessen Berichte führet derselbe, nach Landesgewohnheit, ein rechtes Hirtenleben, und ziehet mit seiner Hofstaat und ganzen Familie in seinem Lande herum. Da er sich denn in einer Gegend so lange aufhält, bis aller Vorrath an Brod, Fleisch, Früchten und Wein aufgezehrt ist; worauf er weiter ziehet und sein Hoflager an andern Orten eben so lange aufschläget; von diesem Hoflager kann man sich einigermassen vorläufige Begriffe machen, wenn man sich verschiedene in einem Walde ganz zerstreuet und einzeln liegende Gebäude, oder die allerschlechtesten deutschen Scheunen vorstellet.

In solchen Wohnungen werden auf den Diehlen Filze oder schlechte Decken ausgebreitet, auf denen man sitzet, speiset und schläft. Auf der Reise sitzet alles zu Pferde, Männer und Weiber, und die letztern reiten wie die erstern, in langen herunterhangenden Hosen. Wenn man indessen einer solchen reisenden Weiberkaravane begegnet, so erfordert der Wohlstand in dasigen Ländern, daß man so bald als möglich vorüber reitet, und sie durchaus nicht ansiehet.

Unter den bereiseten Provinzen ziehen folgende, als die merkwürdigsten, die Attention der Rußischen Monarchie vor andern am meisten auf sich: diese aber sind Lesgestan, Circassien, Kacheti, Cardiel, Eme-

[illegible] Gebürge mit den Vorgebürgen einnehmen [illegible] Gebürge [illegible] zu [illegible] [illegible] [illegible]

stolochia hirta. Lepidium vesicarium. Celsia *Cretica. Lepidium perfoliatum. Reaumuria vermiculata. Datisca cannabina. Siegesbeckia. Borago orientalis. Lathraea Phelypaea coccinea. Rhinanthus Elephas. parviflora.*

Außer den in Deutschland gar gemeinen Fruchtbäumen, einem *Rhamno* oder *Rhododendro*, findet man sonst kaum etwas neues von Baum- oder Holzarten. Das südliche Ende des Caucasus bringet Mandeln, Granaten, Castanien, *Diospyros Lotus, Taxus*, nur selten aber *Rhamnus Zyrzyphus* und Oelbäume. Das Tarusholz kann hier mit Oel gehörig getränket, und statt des Mahonyholzes verarbeitet werden.

Auf den Caucasischen Vorgebürgen bedecket *Fagus sylvatica* fast alles, auch *Rhus cotinus*, mit dessen Laube man gerbet, und *Berberis vulgaris*, ist fast überflüßig, mit dessen Wurzeln man gelb färbet, besonders den Saffian. Sonst ziehet man in Georgien häufige Spatziergänge von der Italiänischen oder Lombardischen Pappel, welche in Zeit von 15 Jahren hier die höchsten und stärksten Bäume macht. Man erzieht sie blos aus Zweigen, daher sie selten, spät oder gar nicht blühet, wie bey uns, da man endlich lauter weibliche Pflanzen davon gefunden hat.

Etliche neue Arten von Vögeln und *Cyprinis* hat der Herr von Güldenstädt von daher nach Petersburg geschickt; von vierfüßigen Thieren hingegen ist ihm noch wenig ganz neues vorgekommen; desto genauere Beobachtungen hat er über die gefundenen anstellen können. Doch fand er den *Lupum aureum* des Kämpfers, *Dorcas Lybica Aeliani*, der ad genus *Antilopes Pallasii* gehört.

Leopard.

Digitized by Google

Leopard des Buffons. Caval, wilder Ziegenbock, Steinbock, Gemse, die Hyena, Camele und *Dromedare*, Büffel und Auerochsen. Außer diesen sind alle französische vierfüßige Thiere in Georgien.

Was die Ausgabe der *Florae Caspio-Caucasicae* des Herrn von Güldenstädts betrift, von welcher unser Freund vorläufig gemeldet, daß sie als ein recht ansehnliches Werk zum Vorschein kommen und alle diejenigen Pflanzen vornehmlich enthalten würde, welche der verstorbene Herr Professor Gmelin, und er selbst, um das Caspische Meer und auf den Caucasischen Gebürgen gefunden, so wirft unsre Gesellschaft ihr ganzes Vertrauen auf unsers Herrn Pallas bekannte Rechtschaffenheit.

Bey der Ausarbeitung seiner Reisebeschreibung hatte unser Freund einen ganz andern, aber weit mühsamern Entwurf gemacht, als sonst gewöhnlich ist, daß folglich die Ausgabe derselben im Ganzen gar sehr verzögert hat werden müssen. Nach diesem sollte ein besonderes Tagebuch vorhergehen, in welchem die von dem Verfasser gewählten Wege zur Reise, und darauf gehabten Schicksale, ordentlich erzählet würden. Hierauf sollte ferner in 6 Capiteln die physikalische Geographie, nebst den Mineralien, hernach die politische Geographie und Völkergeschichte, die Pflanzengeschichte, Thiergeschichte, die Oekonomie und der Handel vorgetragen werden.

Mitten unter so vielerley zum Theil sehr mühsamen Arbeiten übereilte den Verfasser eines so wichtigen Werkes der Tod. Er mußte andern die Ausführung seines weitläuftigen Entwurfs überlassen, dabey noch ein großer Theil von dessen sehr gründlichen und gemeinnützlichen Erfahrungen mit ihm zugleich verloren gegangen ist.

Digitized by Google

Lebensbeschreibung

des Herrn

Carl Christian Brumbey

Doctor der Arzeneygelahrheit und ordentlichen Mitgliedes der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde.

Der würdige Mann, dessen Andenken von unserer Gesellschaft, deren ordentliches Mitglied er war, hier erneuert und fest gesetzet wird, zeichnete sich durch unerschütterte Rechtschaffenheit und Güte des Herzens eben so sehr aus, als durch seine ausgebreitete gründlich-practische Gelehrsamkeit in der Heilkunst, Naturkunde, Chymie, Metallurgie, Mathematik, Mechanik, Bergwerks- und Forstwissenschaft, auch anderen darauf gegründeten ökonomischen und damit verbundenen Nahrungszweigen. So lange er nützlich seyn konnte, handelte er aus Einsichten, ohne Eigennutz, mit aller möglichsten Dienstfertigkeit und einer wahren Bescheidenheit, er saß ruhig und wolte gesucht seyn.

Von seiner Abkunft mit kurzem zu gedenken, so stehen vor seinen Eltern auf beyden Linien seiner Stammtafel Rechtsgelehrte und Oeconomen. Sein Großvater väterlicher Seite war Herr Carl Wilhelm Brumbey, Bürgermeister zu Berenburg, des-

[illegible] Christian Brunn
bey er zu seinem leiblichen Vater hatte: welcher den
Posten eines Anhaltbernburgischen Amts- Raths
zu Ballenstädt bekleidete, und denen Fürsten mit
Ruhm und Treue diente; sein Alter aber auf seinen
eigenen Gütern [illegible]

Seine Mutter Frau Sara Dorothea Brunsbey, war ebenfals die älteste Tochter des Fürstlichen Amtsverwesers Herr Christian Philipp Harsleben, und [illegible] Ehe, aus welcher noch mehr als [illegible] unserer verstorbenen Freund [illegible] einer zweiten Ehe kamen zu den vorigen noch [illegible] Söhne und zwey Töchter. Er aber wurde den 11ten Junius 1713 auf dem Schlosse Ballenstädt gebohren.

[illegible] hatte zu seiner [illegible] Vergnügen sein Herr Vater [illegible] Sohn des Herrn Superintendenten [illegible] haben, der nach dem Tode seines Vaters [illegible] anbefohlen, [illegible] Unterricht zu besorgen. Dem Verdienste dieses [illegible] Freundes [illegible] in seinem Dreyzehnten Jahr [illegible] Hause [illegible] bezog er [illegible] zu Bernburg [illegible] Schulen [illegible] seinem [illegible] Hause [illegible] gute [illegible] höhern Schulstudien [illegible] reiten solten.

In seinem 19ten Jahre begab sich unser Freund 1732 den 10ten May nach Halle, um Theologie zu studiren, wie es auch das erste Jahr geschahe: Allein gewisse Umstände veränderte dessen Vorsatz, und brachten ihn dahin, daß er seinen Fleiß auf Erlernung der

Rechtsgelahrheit, dabey aber vornehmlich auf Physik, Mathematik, Bergwerks und andere oeconomische Wissenschaften verwendete. In diesen wurde er bald stark und andern so nützlich, daß man anfing sich seiner zu Ausrichtung wichtiger Geschäfte zu bedienen. Von seiner Geschicklichkeit sind diejenigen Folgen noch Zeugen, die man bey verschiedenen großen Kaufmanns- und andern Häusern antrift. Von seinen damals zunehmenden Kenntnissen können ferner die mancherley Aufträge Zeugnisse ablegen, welche von ihm zwischen den Fürstlichen Anhalt Dessauischen und Berenburgischen Häusern, zu beyderseits Zufriedenheit berichtiget worden, welche zum Theil mit Verwaltungen öffentlicher Geschäfte verbunden gewesen sind.

Da er nun bey allen dergleichen Vorfällen den Nutzen seiner vorhergehenden Studirungsart noch besser eingesehen, und die Wichtigkeit der dabey noch abgehenden nöthigen Hülfsmittel fleißig erwogen hatte, legte er sich weit stärker auf Physik, Mathematik, Mechanik, Chymie, Metallurgie und Schmelzkunst, daß er auch hernach beym Hütten- und Hammerwesen und dem Maschinenwesen seine Einsichten und Geschicklichkeit mit vielem Glücke anwenden könnte. Diese Zweige von Grundwissenschaften blieben in der Folge sein Hauptwerk.

Wie er denn, nachdem er sich noch vorher auf dem Harze und besonders zu Blanckenburg im Forst- und Hüttenwesen wohl unterrichten lassen, selbst die Aufsicht mit dem Betrieb über die damit verbundenen Fabricken übernahm. Seine Lehrer und Freunde waren der damahlige Herzoglich Braunschweigische Oberjägermeister von Wolffskehl und der Oberforstmeister von Lange, die ihm

häufige Gelegenheiten zur Uebung gegeben, kennten, und wohl wußten, daß er schon vorhero mit ihnen in gemeinschaftlichen Geschäften gebrauchet worden, welche sein löbliches Schwagerey der zu der Zeit sehr berühmte Bergrath Kägel, veranlasset hatte.

Denn auch dieser schenkte ihm sein besonderes Vertrauen, er gebrauchte ihn zu ganz besondern Geschäften, mit einem so gründlichen und freundschaftlichen Unterrichte, daß er nach dessen 1736 erfolgten Absterben, und 1737 seines eigenen Vaters Verlust, seiner Schwester, der hinterlassenen Wittwe des Bergraths, in allen Amtsgeschäften Beystand leisten konte. Denn von da an übernahm er die im Thüringischen Walde gelegenen Hammerwerke des in Venetianischen Diensten stehenden General-Feldmarschalls Herrn von der Schulenburg, bis zu dessen Ableben, daß er sich so gar zu Schmalkalden von dem Gewerke der Hammerschmiede ordentlich zum Meister auf- und annehmen ließ. Dadurch wurde er in Stand gesetzet, die unter ihm arbeitenden Meister und Gesellen in besseren Ordnung zu halten. Er wurde auch durch so viele gesammlete Erfahrung dahin gebracht, daß er Erfindungen erklären konte, die andern ganz neu, fremd und unerklärlich vorkommen wollen.

Der schon gedachte Bergrath Kägel gab sich als ein durchschauender Naturkundiger, Chymist und Arzt vor seinem Ableben alle Mühe, unserm Freund dahin zu vermögen, daß er sich gefallen ließe, die Rechtsgelahrtheit mit der Arzeneygelehrsamkeit zu vertauschen, damit er seine Fähigkeiten nebst den ausgebreiteten Kenntnissen zu seinem und anderer Wohlfahrt an mehrern Stellen beyderley Geschlechts anwenden könte. Diesen Vorstellungen gab er nach, und erhielt mit

seines Schwagers Absterben alle dessen Sammlungen, Schätze von Erfahrungen, Beobachtungen, chymischen Vortheilen und Erfindungen, die er zum Theil als besondere Geheimnisse zu schätzen wuste. Manches aber starb ihm dennoch mit seinen Freunde zugleich ab, so wie wir von vielen überaus gemeinnützlichen Erfindungen und unausgeführten Entwürfen unseres Freundes auch sagen müssen.

Dieser bezog also seiner Zusage gemäß, die Universität Halle nunmehr zum andernmale, und studirte die Arzeneywissenschaft nach seinem gewöhnlichen Eifer und Fleiße. Dabey er sich die Bekanntschaft des berühmten Canzlers, Freyherrn von Wolf, und dessen Zutrauen besonders zu erwerben wuste. Er machte demselben die allerneuesten, auch noch unbekannten chymisch-physikalischen Versuche mit allen Handgriffen vor, daß jener bewogen wurde, durch ihn dieselben den Zuhörern seiner physicalischen Vorlesungen, statt seiner, zeigen zu lassen.

Von Halle begab er sich nach Holland, wo er sich zwey Jahre aufhielte, um seine medicinischen Studien zu beendigen. Der berühmte Börhave würdigte ihn, so wie der Herr Baron von Schwieden ihres Beyfalles und Bekanntschaft, und der hernach so groß und berühmt gewordene Herzoglich Braunschweigische Cammerrath Herr Cramer studirte in seiner Gesellschaft.

Nach vielen eingesammelten neuen Kentnissen kam unser Freund zurück und, nachdem er zu Frankfurt an der Oder die Doctor-Würde erhalten, 1743 nach Berlin, welchen Ort er sich zu seinem künftigen Aufenthalt erwählte, und ließ sich unter die Zahl der praktischen Aerzte aufnehmen. Durch den Umgang des Freyherrn von Keyserling und Kettler wurde

er

er dem damaligen Rußisch Keyserlichen Leibwundarzte von L'Estock dermaßen bekannt, daß man vorhatte, ihn zu einer ehrenvollen Stelle nach Petersburg zu ziehen. Da sich eben fast zu gleicher Zeit durch eine besondere Bekantschaft in dem Hause des Geheimenraths und Leibarztes Herrn Christoph Hortz eine ganz neue Epoche seines Lebens hervor that. Er trat nemlich mit dessen in der zweyten Ehe erzeugten jüngsten Tochter Charlotte Ernestine Hortz in eine Verbindung, welche 1746 vollzogen wurde. Diese ist dessen gegenwärtige hinterlassene sehr würdige Frau Wittwe, mit welcher er einem Sohn Christoph Ludewig Carl erzeugte, der aber 1747 gleich den 15ten Tag nach der Geburt wieder verstarb.

Es blieb indessen bey der medicinischen Praxis dennoch die alte Zuneigung zu den ehemaligen Lieblingsstudien die vornehmste, daß unser verstorbener Freund in denselben noch immer größere Schritte that, und Entdeckungen durch Entdeckungen häufte, und mit Hülfe der Physik, Mathematik, Chymie und Naturgeschichte im Fabrikwesen, beym Schmelzen, und in Hütten, bey Maschinen, bey den Gold- und Silber- Glas- Porcelain- auch andern Feuerarbeiten und Färbereyen, überall Verbesserungen anzubringen suchte. Diese Umstände machten ihn bekannter, daß er in Sachsen zu verschiedenen Commißionen gezogen wurde, und selbst ganze und große weitläuftige Einrichtungen machen und darüber selbst die Aufsicht führen mußte.

Wegen vieler ausnehmend wohl gerathener Proben, die unter den Augen großer Kenner mit allem Beyfalle abgeleget worden waren, geschahe es, daß er auf Befehl Sr. Majestät, des Königs, durch den Ge-

nerallieutenant von Retzow, sowohl die besondere Aufsicht über das gesamte Rechnungswesen des Churfächsischen Bergkollegii zu Freyberg, Königl. Preuß. Seits, nebst der übrigen Verwaltung, den ganzen siebenjährigen Krieg hindurch übernehmen mußte: daben ihm denn die dazu gehörigen Hüttensachen, hernach die Anordnung in der Münze zu Dresden, wie auch die Aufsicht über die Meißnische Porcelain-Fabrik übertragen wurden. Nach dieser Zeit mußte er die Berlinische Gold- und Silbermanufaktur in Untersuchung nehmen, welches er mit größter Einsicht und Treue geleistet hat.

Ob ihm nun schon recht ansehnliche Ehrenstellen und Besoldungen angeboten wurden, so war er doch nicht mehr im Stande, sich darauf einzulassen. Denn seine schon damals anfangende Schwächlichkeiten, und der mit der Witterung abwechselnde, fast stickende Husten machten, daß er jede rauhe Luft fühlte, und sich nicht mehr weit aus der Stube machen durfte: wie ihm denn bey der geringsten Bewegung kaum Odem zu schöpfen möglich war, daß er also wenige seiner Arbeiten an den Maschinen, die er mit eigener Hand zu verrichten gewohnt war, fortsetzen und seine Versuche im Garten und Laboratorio unternehmen konnte.

Vielleicht ist ein Theil der Ursachen in einem völlig unverschuldeten besondern Umstande zu suchen, der ihm in den Jahren 1763 oder 1764 gewiß begegnete. Er hatte nemlich einmal unweit eines offenen Camins gesessen und gelesen, als plötzlich ein Gewitter aufgestiegen und ehe er sichs versahe, das Feuer des Blitzes die ganze Stube erfüllete: nur in dem Augenblicke des sammenden Besinnens, nach dem Schrecken, wo er sich erst vom Stuhle auf die platte Erde hatte niederlegen können, damit ihm das Feuer (welches sonst

ohne

ohne irgend etwas beschädiget zu haben, seinen Weg wieder zum Caminzug hinausgenommen) nicht tödlich seyn möchte. Doch konnte es ihm schon schädlich geworden und auf die Brust gefallen seyn. Die Zufälle zeigten sich wenigstens, und der Husten nahm von der Zeit an noch mehr zu.

Dieser und dergleichen kränkliche Umstände zusammengenommen, gaben den Grund zu seiner außerordentlichen stillen und eingezogenen, contemplativischen, aber doch nicht müßigen Lebensart, bey welcher er sich mit etlichen wenigen Freunden auf eine recht lehrreiche Art unterhielt. Er diente von ganzem Herzen in allerhand Sachen mit Entwürfen, Berechnungen, Ausarbeitungen, und den Künstlern und Handwerkern durch Unterricht und Verbesserungen besonders: ohne daß seine Verdienste mit Ehre und Gewinn sehr viel ins Publikum gekommen seyn sollten. Dabey hat er doch eigene Sammlungen von Versuchen, Arbeiten und Erfindungen aufgesetzet, und den gelehrten Tagebüchern, ohne Namen, manches wichtige mitgetheilet; wovon ein Theil zum Schaden der Wissenschaften und Künste mit ihm abgestorben ist. Der Rest ist unvollkommen geblieben und die Ausarbeitung andern überlassen.

Dahin gehören unter andern die unterbliebenen Maschinen- und Instrumenten-Verbesserungen, die zu physikalischen Versuchen gebraucht werden, die Pflanzenversuche, seine Erfindungen von Oefen und Glasöfen; seine Farbenversuche, seine Probierwaage, die Untersuchung, richtige Vergleichung und Verbesserung aller Europäischen Gewichtsarten, seine compendiösen, nach Zirkelgraden mit der leichtesten Mühe auf das äusserste zu verstärkende und zu vermindernde

Blasebälge, dergleichen wir bey den Feuerarbeiten noch immer verkennen und entbehren, sind unvollendet geblieben, und die schon weit gebrachten Verbesserungen an den Barometern, Thermometern und Hydrometern sind nicht vollendet.

Zu dem zweyten Theile unserer gesellschaftlichen Schriften hat er seine Gedanken über eine sehr merkwürdige Sibirische gediegene Eisenstufe in einer Abhandlung mitgetheilet. Ferner hat er geschrieben:

Gedanken über den allgemeinen Entwurf wie die Aufhebung der Gemeinheiten am füglichsten bewerkstelliget und jedermann dabey schadlos gehalten werden könne. Berlin, 1772. Octav.

Dabey ist es zweifelhaft, ob er, wie er vorgehabt, noch etliche Aufsätze über das Zuckersieden, über die gesunde Schaafweide, Nutzung und beste Schaafflitterung, auch eine gewisse Art Porcelanguth und dessen Bearbeitug, nebst andern ähnlichen ökonomischen, statistischen und cameralistischen Materien würklich dem Druck übergeben.

Das Verzeichniß der hinterlassenen Handschriften ist am Ende seines Büchercatalogi angehängt worden, welche man öffentlich verkauft hat; dergleichen waren:

Berechnung von Gold- und Silberdrathziehen, plätten, spinnen und der Posementirer-Arbeit.

Von der Nutzbarkeit und Verbesserung einer Porcelain-Fabrik; diese Schrift ist an einen Großen im Staate übergeben worden.

Von

Von Steinkohlen.

Von metallurgischen Talenten, besonders Schmelzen und Kugelgießen betreffend.

Bemerkungen wegen richtiger Verfertigung der Thermometer und Barometer.

Von Verfertigung der Zirkel.

Vom grünen Feuer.

Versuche zum Kalk färben.

Wegen Verbesserung des Glases, wobey er manche Entdeckungen über das Flintglas gemacht, und etlichen Freunden mitgetheilet hat.

Wegen Fertigung genauer Morgen.

Wegen Berechnung und Verfertigung richtiger Barometer.

Wegen Anfertigung genauer Wagen.

Nachricht wegen eines neu erfundnen vortheilhaften Hohen-Ofen-Gebläses.

Anmerkungen in Forstsachen, besonders über eine Schrift des Herrn von Wedel. Dieses ist auch Freunden zur Ausgabe von ihm überlassen werden.

Noch hat unser Freund, den sehr nutzbaren Plan seit 17[illegible] durchzusetzen angefangen, wegen die Anlage einer allgemeinen Witwencasse des Civilstandes bestimmt, welche nach jeder eintreten sollte. In diesem hat er Einwürfe und Hülfsmittel vorgesehen, und das möglichste und wenigstfolgende berechnet. Das Weitere zu besorgen, auszuführen und zum allgemeinen Nutzen durchzuführen,

war, überdies er einem vornehmen Freunde, der im Plan einigen Mitgliedern des Königl. Staats-Ministerii vorlegte, und besonders dem Herrn Minister von der Hagen übergab. Die Aufsätze davon sind noch vorhanden, und die Arbeit selbst hat bey uns die besten Folgen gehabt.

Gleich gründliche Gedanken hatte eben derselbe entworfen, und nach den Ideen Sr. Majestät, des Königs eingerichtet gesuche: das überflüßige Land bey jeder Gemeinheit, welches der Bauer vieler Orten, ohnerachtet es contribuabel war, doch unbemüstet und unbebauet liegen lassen muß, von den Höfen überall wegzunehmen, und nach und nach an deren Söhne auf eine solche Art zu geben, durch welche weder der Ackerbau, noch die Bevölkerung und der Soldatenstand gestöret, sondern vielmehr befördert werden könnte.

Da indessen seine Gesundheit in den letzten Jahren bis 1779. mit den Kräften zugleich nur allzu merklich abnahm, die Brustbeschwerungen hingegen mit Verschwärungen der Lunge, Husten, einem schleichenden Fieber und Geschwulst des Unterleibes, der Schenkel und Geschwulst des Unterleibs, der Schenkel und Füße abwechselnd begleitet waren: daß weder die gewöhnlichen Arzeneymittel, noch die Weidenrinde, *Cortex Salicis Laureae*, und Pferdesack *Semen Phellandrii aquatici*, Aufenthalt und Linderung, wie sonst geschehen, verschaffen konnten, so befand sich unser Freund nunmehro in demjenigen äußersten Zustande, welcher seinem Hause und Freunden, denen er so lieb als nützlich war, dessen Verlust, ihm aber

seinen

seinen baldigen Abschied, mit Ernst ankündigte. Dieser erfolgte den 24sten December desselben Jahres, des Morgens um 4 Uhr, da er sanft entschlummerte.

So starb dieser treffliche Mann von ausgebreiteten Kenntnissen und gutem Herzen ruhig. So wie sein Leben gewesen, war auch sein Ende. Die Wichtigkeit des Verlustes kennet unsere naturforschende Gesellschaft mit allen solchen sehr wohl, die seine Verdienste zu schätzen verstehen, und den Genuß der Freundschaft, nebst gleicher Güte des Herzens, mit ihm gemeinschaftlich empfunden haben.

Register
der vornehmsten Namen und Sachen.

A.

Abhandlungen der schwed. Akademie. 89 (16)
Abuscham, der wohlriechende Baum, eine Benennung der Araber des Balsambaums. 117
Acarus aquaticus, rothe Wassermilbe. 84. 92
— holosericus terrestris et aquaticus. 89 (15) 92
— des Sulzers, ist eine wahre Wasserspinne und keine Milbe. 88
Achmet Effendi. 114. 404
Aegolethron Plinii. 474
Akrostopolis des Tourneforts. 401
Alaunwerk am Fusse der siebenbürgisch-wallachischen Karpathen. 443
d'Alembert. 285
Albin. 181. 376
Alpinus. 117
Alsinen, der Alten, Meyer, Vogelmeyer, Miere. 66 (4)
Allgemeine Geschichte von Amerika. 22 (6)
Ameisen am Dronokofluß, deren Stich
Ammonshörner auf den savoyischen Eisgebürgen. 160
Amyris Gileadensis. 111. 113. 118. 127
— Opobalsamum 111. 118
— Elemifera. 113. 125.
— maritima. 113
Anas moschata. s. Ente.
— clypeata. s. Ente.
— Tadomis. Ebend.
— ferina. Ebend.
Ardea cinerea s. Fischreiger.
Arenaria. (s. Spergel.) 66
Asbest, krystallisirter. 423
Ascidium, s. auch Schlauchschwamm. 247
— ovatum. 247. cylindricum. 248
Asphaltische Schwefelquellen zu großen Endorf im Schaumburgischen. 406
— reiner. 411
Avena fatua, wilder Hafer. 56 (1)
Aussatz in Europa. 26
Azalea pontica, aus deren Blumen die Bienen schädlichen betäubenden Honig sammeln. 473

Balsamente s. Ente.
Balsam-Mecca, wird eigentlich um Medina in Arabien gesammelt. 116
— von Mecca, wahrer 403.
u. s.
Balsampflanze von Mecca. 102. ist keine Amyris 125.
— gehört nicht zum Pistaciengeschlecht. 112
— davon sind Gärten in verschiedenen Gegenden des Morgenlandes angelegt. 106
— baum von Gilead. 106
— bey Gitta in Arabien. 116
Baster. 95. 96. 99. 168
Bauhinus. 261
Baumwollengarn, dessen Färbung mit roth. 406
Becherschwamm s. Peziza.
Belidor. 285. 317. 322
Bellonius. 105
Bergmann. 385
Bernoulli. 285. 360
Beyträge, vermischte, zur physikal. Erdbeschreibung. 158
Bibertaucher s. Haubentaucher.
Bienen sammeln aus den Blumen der Azalea pontica einen betäubenden Honig. 473
Bienenwolf, Merops apiaster. 194
Bindheim. 423. 442. 450 (*) 452
Blankart. 88
Bleyerze, Villacher oder Bleybergsche, halten kein Silber. 440
Bloch, Dr. M. E. 372. 458
Blut, dessen Röthe. 466
Bock. 194
Boddaert, Dr. 458
Bode, J. E. 350
Böckmann, Hofrath. 457
Boerhave. 18
Boerstelung. 88
Borke, Graf. 274
von Born. 416
Brand, Dr. 223. 227
Breßlauische Miscellanea. 268
Brinkmann, Hofrath. 216
Brown. 113. 117. 121. 123
Brüche, Untersuchungen deshalb. 394
Brückmann, Franz Ernst. 251
Brückmann. 151
Brumbey, Dr. Carl Christian, dessen Lebensbeschreibung. 480
Büffon. 156. 271. 280
Bujo, eine Schlange betäubet durch ihr Anhauchen Menschen und Thiere. 9
Bupreſtes, aranceola ruberrima. 87
Busteluus. 88
Buxbaum. 477

C.

Cachelots, dessen Gehirn soll nicht das Sperma Ceti oder den Wallrath geben. 396
Camper. 9. 205. 394

Car

Carabus. 318
Cardinetus. 21. (3)
Carpatische Alpen, besteigt Herr von Güldenstädt und Nachrichten davon. 468 u. f. Länder, so an denselben liegen. 476 Bäume und Pflanzen. 477 Thierarten. 478
Cavia Cobaya. Klipdas. 271 oder Cavia Porcellus. 275 auch Cobaja. 276
Centuncnlus. 66 (5)
Cerastium. 66 (4)
Chaetodon Orgus Linnai. 459
— Klippfisch. Ebend.
Chalcedon, dessen chemische Untersuchung. 426
Chalcedonart mit opalisirenden Stellen. 152
Charleton. 87
Chemische neue Entdeckungen. 457
Chemnitz. 274. 426
Chinesen erhalten die Pockenschuppen viele Jahre kräftig zum Einimpfen. 4
Choiseul-Gouffier. 401
Cidaris miliaris punctulosa. Blatterbund des Kleins. 161
Cirsium arvense. Hasendistel. 56 (3)
Clusius. 194
Cobias s. Klipdas.
Colchicum commune. siehe Herbstzeitlosen.
Corvus Cornix. s. Krähe.
Corbenius. 20 (1)
Crell, Bergrath. 257
Crystallapfel. 410

D.

Danz, Hofrath. 450
Darquier. 396
Datura stramonium. siehe Stechapfel. 464
Daubenton. 158
Degeer. 84 (3) 85. 89. 92
Delaporte Naturl. 8 (8)
Desaguilliers. 285. 336
Dioscorides. 104
Douglas, Dr. 376
van Douveren. 9. 454

E.

Ebbe in der Ostsee, welche von einem heftigen Winde entsteht. 434 (x)
Eichenborke, deren Gebrauch bey Lohgerbereyen. 183
Eidexe, mit einem großen Kamm auf dem Schwanze 459
Einimpfung der Viehseuche s. V.
— in wie weit selbige anzurathen. 29. 30
— Materie bey Kälbern. 30
Elephantenknochen, versteinerte, bey Potsdam. 153 u. f.
Ente, türkische, Balsamente. Anas moschata. 372
— Löffelente, Anas Clypeata. 373
— Brandente, Anas Tadornis.
Entrochiten, ästige, baumförmige. 141
— ästige, kriechende. 141

Entrochiten, glatte, im Feuerstein, aber kalchartig. 146.
Entrochus, ramis divaricatis. 143.
Erdmilbe. 85. (6)
Erdtoffeln, deren Nutzen und Schaden. 216
— so auch Tartuffeln
Erndtel. Wenc. Physiolit. (5)
Esparzette. 63
Evens, Dist. de vasis mechanicis. (6)
Euler. 285

F.

Fabricius, Otho. 84. 88
— Prof. 65. (5) 92. 95. 96.
Fagus castanea, s. Castanien-baum
Fama Friedrichsthal. 92
Faldsprengel, s. Sprengel
Feuersprützen, 285
— welche vorzuziehen, 287. 294
— erfordern gute Saugröhren 289. Windkasserichey derselben, 291 u. f. Preise sind über die Angabe der besten Feuersprützen angetheilt sind, 293, verschiedene Arten derselben geprüfet, 295
— mit Standröhren, 300
— die Art die Geschwindigkeit des Strahls an der Mündung zu bestimmen,
— Stiefel an derselben,
— Burgelröhre, 306
— gegossene Stiefel sind denen von Kupferblech vorzuziehen, 308
— Ventile, 309 u. f.
— Luftkessel, 310 u. f. deß Wasserstrahls, 312
— Unterschied zwischen einem einfachen und doppelten Druckwerke an selbigen, 313
— Standrohr, dessen Theile 314
— Ableitungsröhren, 315
— Standrohrspritzen, 316
— Saugslinger in den Spritzen, 316
— der Kolben 317 u. f. vorzüglichste Einrichtung desselben 319, des Engländers Myetal Kolbeneinrichtung 322.
— Druckhebel, Druckstange oder Drückel. 324 u. f.
— der Kumm oder Wasserkasten, 327 u. f.
— Befestigung des Röhrwerks in dem Wasserkasten, 329
— Schlauchsprützen, 330 u. f.
— eines einzelnen Schlauches Länge? 330
— Schlauchsprützen, welchen einige Stiefel und hölzerne Luftkessel haben, als Reichsprützen, 333
— verschiedene hölzerne Sprützen, 334

Feuer

Feuersprützen, von Angebung neuer Sprützen, 336 u. f.
— Wasserstrahl, dessen Zerstreuung in der Luft, 336
— wie viel Züge ein Mensch in einer Minute verrichten kann, 340
— die Friction bey diesen Maschinen, 341
— wie viel Mann bey Sprützen vom ersten Range anzustellen, 342
— Symmetrie der Standrohrsprützen mit zween Stiefeln, Tabelle davon 347, der einfachen Sprützen Ebend.
v. Fichtel, 442
Fieber, das sogenannte englische. 25
Fischlaus, 94. 95
Fischreyger, Bemerkungen über denselben, 412
— fängt Sperlinge zu seiner Nahrung, 413
Flamsteed, 253. 370
Fleisch des an der Seuche verreckten Viehes, wird in Holland gegessen, 23. 24
Flinder- oder Hellebuttenlaus, 94.
— Pleuronectes hippoglossus, 94
Forskael 104 (1) 105, 112. 113. 114. 116. 117.
Forster, 94. 98. 99.
Frieselbund, birnförmiger mehr farbiger, 161
Frisch, 87. 181
Fuchs, J. Chr. 132.
Futterkräuter in der Mark Brandenburg, 42

G.

Gamma-Eule, s. Heederichvogel.
Glaubius, Prof. 459
Geer, s. Degeer.
le Gentil, 160
Genzmer, 141. 146. 147.
Geoffroi, 85. (4) 95.
Gerberbaum, Rhies Sumach oder Coriaria.
Gerhard, 447. 471
Giftmaterie, ansteckende, 5. 6. 8. 9. 23.
— eingeimpfte in die äußere Haut, wirkt schon am 2ten Tage, 13
— entsteht nicht zuerst in dem Krankenkörper, 20
Giftschwamm, Phallus impudicus, 242. 251
— dessen stinkender Geruch 259
— Nutzen in der Arzneykunst, 268
Gildanus, 4
Gleditsch, 42. 103. 173. 175. 250. 251. 404. (1)
Gmelin, Prof. 467. 479.
Götz, G. Fr. 406
Gravesand, 291
Gronovius, dessen Gazophylacium, 458
v. Güldenstädt, 264
— Beytrag zu dessen Reisegeschichte, 446

Digitized by Google

v. Güldenstädt, dessen Flora Caspio-Caucasica 479.

H.

Hadrianus, Julius, 251
Hafer, wilder, Avena fatua, 56. (1)
Haferdistel, Cirsium arvense, 56. (3)
Hagen, Carl Gottfr. 460
v. Haller, 173. 175. 188. 246.
du Hamel, 188.
Haquet, 109. (13) 113. 114. 398. 404. (1) 428. (*)
Hasel- oder Straucheiche, 188
Haubentaucher, Mergus Castor, der Bibertaucher, 374
Havel, die Ufer desselben liefern viele Seltenheiten des Steinreichs, 153
Heedrichvogel, eine Raupe Phalaena (noctua Gamma) spirilinguis &c. 181
Hein, Hofrath, 464
Hellebutten, s. Flinder.
Helmintholitus Hidis entrochae, 142.
Hemorslaus, 94. 98
Heraklius König von Georgien, 400
Herbstzeitlosen Colchicum commune, deren Schädlichkeit, 474
Hermann, 135. 281.
Hernia cruralis, s. Brüche.
Herschel, Fr. Wilh. ein Teutscher, entdeckt zuerst in England den neuen Planeten, 350
Hevel, 370
Hirschbrunst, Hirschtriffel, Tubera cervina, 460
Hirschschwamm, s. Gichtschwamm, 242
Hitze, grosse im Jahre 1781, 221.
Hofmann, Fr. 24. (7)
Holzwurzel, versteinte von einer Hornsteinart, 152
Hund, toller. Vorfall mit einem Degen, womit derselbe getödtet worden, 4
— dessen Biß, wirkt zuerst auf den Magen, 16
Hydrachna, die Wasserspinne, 84. (1. 2.)
— impressa, 86. (8)
Hydrosiderum, Wassereisen, 380

J.

Jaquin, 113. 117. 121. 122. 123. 124.
Jemen oder Nemen die daselbst bemerkte Balsambaumart, 116.
Impfung der Viehseuche, s. V
Inoculation, s. Viehseuche.
Jonston. 195.
Josephus, 195.
Journal de Medicine, Chirurgie, 462.

Isis entrocha [illegible]
— — [illegible]
— — [illegible]

K

Kälbern, die von geseuchten Müttern gefallen, ist die Einimpfung der Viehseuche sehr vortheilhaft, [illegible]
Kälte, plötzliche im May 1784 eingefallene, Verheerungen darüber [illegible] u. s.
— — physikalische Nachforschung darüber, 246.
Kammuscheln, versteinerte, so auf den Kordilleras in Südamerika gefunden worden, [illegible]
Käsner, 285.
Kastanienbaum, [illegible]
Kaya [illegible]
— — dessen Borke dient zur Lohgerberey, 194.
— — wilder Aesculus Hippocastanum, dessen [illegible] nützlicher Nutzen zur Gerberey, 185.
Katzenbiß, erregt die Gelbsucht, 16.
Katsten, 285. 293.
Kantariden, sind im Morgenlande unbekannt, 400.
Kettenstein oder Kettenkoralith tubipora catenulata, 132.
Kettenstein, gestreifter, [illegible] gestreifter, 192.
— — steht stumm, 157.
— — neue Eintheilung derselben, 236.
Kieselstein, meiner Spitzenförmig gewachsen, 269.
Kind, dessen Zunehmen und Wachsthum ausserordentlich gewesen, 199.
Kalkstein, sälinischer gehört zu den alten Gebirgen 447.
Kinderpocken, werden in den Pinabern [illegible] nach Egypten gebracht, 124.
— — die Europäer theilen sie den Amerikanern mit, [illegible]
— — die Holländer hingegen sie den Hottentotten zu, [illegible]
Klee, Wiesenklee, türkischer, spanischer, englischer oder holländischer, 62.
Kleim, [illegible]
Klipdachs, Loeria Capensis, 278.
Klockner, 274.
Klügel, Prof. 292. 256.
Knochen, versteinerte der [illegible] Welt, bey Paderborn gefunden, 152.
Knoop, 167.
Knorr, 440.
Knötrich, sandknötrichartiges Spergel.
Kolbe, 284.
Kometen, [illegible] nicht von einem Gestirne zum andern [illegible] 365.

Kragenfalke, s. Rabenfalke.
Krähe, Corvus, mit einem dem Schnabel des Kreuzvogels ähnlichen Schnabel, 198.
Krähe, Corvus, mit einem kurzen, dicken Schnabel, 198.
Kugelwerfer, Lycoperdon, (Carpobolus), 263.
Kühn, Dr. 455.
Kupferberg, Peter, 455.
Kupferstahlen, der verschiedenen Gattungen, 59.
Lapis nephriticus, cornei, 151.
Lapis nephriticus viridis, 151.
Laurent, 492.
Läuse, s. Fischläuse.
Leeuwenhoek, 435.
Leges oeconomiae Germaniae, 4.
Leopold, 317.
Lepechin, Theologische, 137.
Linné, 56. 84. 88. 89. 104. 114. 117. 168. 194. 195. (2) 372. 377.
Lithologisches Lexicon, s. Lexicon.
Lobelius, 249. 260. 265.
Löffelente, s. Entenart.
Lodgrey, von den, denselben eigentlichen rohen Materialien, 483.
Lucerne, 63.
Lufterscheinungen, Beschaffenheit des Kolbgas, an derselben, 372 — —
Luftröhren, oder Entenarten, 372 u. f.
Lumachella, 415.
Lycoperdon, Carpobolus, s. Kugelwerfer, 263.
Mannagetta, Johann Peter, Seecharte des alten portugiesischen Entwurfs, 59.
Marmor, 338.
Marmor, Muschelmarmor, opalisirender, 11.
Marmor, Muschelmarmor, Lumachella, 415.
Marmor, Muschelmarmor, Verde bonne, 415.
Marmor, Muschelmarmor, Verde de mer, 415.
Marsilius, s. Meerschweine.
Marsilyn, 249.
v. Matuschka, Graf, 111.
Mayer, Tobias, 376.
Mayer, 353. 354.
Meerasche, s. Balsampflanze.
Meerschweine, deren Zergliederung, 896 — —
Mehlis, Graf Wilh. 211.
Mergus, Gattung, s. Haubentaucher.
Mertens, Alexander, Kirchenwolf.
Mexico, 245. 352. 377.
Micheli, 246. 249. 251.

Miere, ſ. Affine.
Mivelringia, 66. (5)
Mondvinkel pleuras, 495
— pleurones, 502
Moskite, legt ihre Eyer in menſchliche Haut, 9
Motacilla Acredula, 195
Müller, Otto Fr. 84
Münter, Philipp Conr. 95. 96. 97. 192. 193. 196. 372. (2) 373. (3. 4) 374. (5. 6) 376. (1) 440
v. Münchhauſen, Oberſter 406
Munnick, 111
Murkſtein, 445
Mus ſpelæus major, ſ. Siebenſchläfer.
Muſchelmarmor, ſpaltſtrender, 413
— die davon verfertigten Arbeiten in Wien, 416
— der Zugang zu deſſen Bruchſtücken verſchloſſen wird, 417
— Ort wo ſelbe gebrochen wird, 417
Myoſotis, 66. (5)
Nadelfiſch, natterförmiger. Syngnathus, ſ. Seenadel. marin. la Trompette ou Bécaſſe.
Naturforſcher, deren 194
Nebelon, 285
Nordſchein, häufiger, im 1781ſten Jahre, 203
Nyrtal, 322
Oken, 3
Opitz, Hofrath, 199. 202. 406
Otto, B. C. 434
P.
von Pacaſſi, Baron, 360
Pallas, 140. 156. 271. 377. 421 (3) 439. 460
von Paula Schrank, Franz, 194
Peliſſon, Dr. 227
Peſt, deren verſchiedene Verbreitung, 21
— ob die Peſtmaterie durchs Feuer zu vertilgen, 35
Petiver, 181
Peziza papillosa, Reichard. Becherſchwamm, 172
— minuta, Reichardi, 174
Phallus impudicus, Gift-ſchwamm, 242
Phalaena noctua Gamma etc. ſ. Hederichsvogel.
Pinus abies, ſ. Meiskiefer.
Planet, neu entdeckter, 350
— deſſen Name, 359
— deſſen Stellung im Planetenſyſtem, 362 u. f. iſt auch kein Komet aus einem andern Sonnenſyſtem, 362
— ſeine Größe, 368
— deſſen Erwärmung von der Sonne, 368
— warum derſelbe nicht eher beobachtet worden, 369
— ob ihm der Name Uranus beyzulegen, 371

Pleuronectes (hippoglossus. Flinder. 94
Ploner. 415. 422
Plümier, 129
von Podewils, Gräfin. 377
Pollich. 246
Polygonum. Wegetritt. Blutkraut. 81
Polygonum Persicaria. Räthschel. 56 (2)
Pringle. 21

Ra

Rabels Wassers. 457
Räthschel, Polygonum Persicaria. 56 (2)
Raupenfraß, ungeheuer. 177
Ray. 181
Reaumür. 181.
Reichard, D. Joh. Jacob.
Reiger, s. Fischreiger.
Reineggs, D. 114. 398. dessen Schicksale im Orient 398 u. f.
Retepori, chalcedonartiger, mit kurzen Röhren und Löchern. 257
Rindenschlänger, deren Anlegung und Abänderung. 88. 137
Rochen, Donau. 218
Roedmäuse in den Scheunen. 86. 87
Roesel. 84. 88. 89. 281.
Rohrweihe. 85 (2)
Rohrhuhn, dunkler. 374
Rosz der Pferde, dessen Ansteckung. 395
Rouelle. 462.

Sa

Safran, dessen Bereitung und Farbe. 448
Saint-Foin. 63
Salomon, König, der genauen Provinz-Einrichtung. 472. 476
Sandergras, Strandgras.
Sargus palpebratus. 469
Säulen- und Bienenwachs aus Siebenbürgen. 448
Säugthiere, kamillenartige. 450. (*) 452. 454.
Schafe. 178. 390. 252. 267. (*)
Schildkröte, eine seltene, deren Anlage. 450
Schlange, einer gewissen Art, deren Beschreibung. 198.
Schlauchschwamm, Ascidium. 247
Schleimröhren, bey den Vögeln. 379
Schlosser. 459
Schober. 429 (*)
Schwefelquellen, asphaltische, zu großen Endorf in der Grafschaft Schaumburg. 406
Seeligmann. 376
Sepp. 181
Senchengift, s. Giftmaterie.
Shore. 21 (4)
Siebenschläfer, mus avellanarius, wird im Deßischen

dig gefangen.
Sloane. 196
Soemmering.
Spergel, Sand- und Feld-
— dessen Kräfte
Steinbrand in England.
— Saamen, dessen Nutz-
— Sandkuckuck,
— rother oder Englischer
Spath, Stein- und Stängenspath.
Stechapfel, Datura
— dessen Gebrauch
Sternspath, s. Säulenspath.
Stockschwamm, siehe Feuerschwamm.
Strauch, Chamelea
Strauchschwamm, siehe Feuerschwamm.
Ströme
Sulzer. 84
Swammerdam.
Swieten.
Talg, des an der Seuche umgefallenen Viehes
— ihr Genuß ist nicht ungesund
Teufelsdreck, Asphaltum
Thon.

derselben
— Einimpfung
2. 9. 28
oculation nicht
6ten
— Kennzeichen
Vieh am meisten
— manches Vieh
— Zufälle dabey. 17
— wie sie nach Italien
Niederlandes
nicht. 26
(10)
— das Fleisch
Vieh
Verwesung
Todes-Furcht
Tonel
Imereti. 472
v. Totleben
Trappe, Otis
Trockenheit
Brodte
475
Trombedium
(5)
— merkwürdiger.
Türkische
Tyson. 396. 397

U. und V.

v. Veltheim

die Luft mitgetheilet. 31. 33
— deren Verbreitung. 33. 34.
— wie solche zu verhindern. 34. 37
— ob das Feuer die Ansteckung abhalte. 35
— das Todschlagen und diese Verscharrung des angesteckten Viehes ist gegen der Verbreitung derselben ein sicheres Mittel. 36. 38
— Flüsse und Seen halten sie ab. 36
— Verzeichniß die Viehseuche in Ostfriesland betr. 39
Villacher Bleyerze. 440
de Ulloa, Don Antonio. 160
Vögel, Schleimröhren bey denselben. 379
Vogelmilben, s. Aſilne.
Vogesgen. 193. 271
Uranus, ob der neue Planet nicht so zu benennen? 371
W.
Walch. 142. 146. 148
Walkerius. 441. 449
Wallrath, s. Sperma Ceti.
Wassereisen, Hydrosiderum, ein neues Metall. 380
— Verhältniß desselben gegen andere Metalle und Mineralien. 392
Wasserlinse, rothe, Acorus aquaticus. 84. 89. u. f.
Wasserspinne. 85 leget ihre Eier an den Wasserschlauch. 88
Wasserstrahl, seine Ausdehnung in der Luft. 336
Wedenbruch, eine Benennung des Giftschwammes 246
Wegetritt. Blutkraut. Polygonum. 81
Weigel, C. E. 190
v. Weikart. 415
D. Weiß, Beantwortung der Preisfrage. 1
Weis, D.
Weißgerber, Vitis Idæa, deren Rinde bedienen sich die Loh- oder Rothgerber. 184
Werner. 449. 450 (*)
Wettergläser, chymische, 455
Wiesenklee, s. Klee.
Wilke. 181
Wilkens, Chr. Friedr. 161
Willughby. 397
Winde, die dem kranken Vieh zum Munde steigen, sind schlimme Vorzeichen. 16
— auch bey Faulfiebern. 17
Witterungs-Tabellen vom May 1781. 228. 230
Wittsberg. 397
Y.
Yaws, eine Krankheit der Neger. 22
Yemen, s. Jemen.
Z.
v. Zanthier. 185
Zavia, s. Cadia. 275
Zeolith. 449
Zimmermann, E. A. W. 274.

Bemerkte Druckfehler

zum dritten Bande der Schriften der naturforschenden Gesellschaft.

S. 2	4. unten	worin die	Linie	anstatt	Linie
		fand		als die vorigen	als vorige
		bestimmen. Eben		Weidenländern	Weiden ländern
		wie andere		Orenokofluß	Oranokofluß
		deren		Indianer	Indianer
		Maniok		Cassave	Cassave
		Campen		Campen	Campen

Verbesserte Druckfehler.

Linie	anstatt	lies
S. 20 — 15	nach und	es ist auch
— 44 — 5 v. unten		
— 51 — 4	Staats	That
— 52 — 13	In Königl.	In den Königl.
— 53 — 2	denn	dan
— 53	die letzte	Arten	Orten
— 59 — 20 v. unten	Sandfächen	Sandflächen
— 61 — 17	Sallfüttirung	Stallfutterung
— — 24	starke Staude	starke Staude
— 69	letzte	
— 77 letzte Z. v. Note	Schwenkfeldes	Schwenkfeldes
— 82 — 4 v. unten	Hinderländer	Hinterländer
— 91 — 17	ein	
— 94 — 9	Natur der Erde	Natur eine
— 113 — 1	Haidefuets	Hucequets
— 116 — 15	Augenzeigo	Augenzeuge
— 122	*Plumier*	*Plumier*
— — 13	uns	aus
— 127 — 4	Colome	misphaericus	misphaericus
— — 20	2te Col.		Filamenta
— 129 — 21	eyförmige	eyförmige
— 140 — 6 v. unten	Orthoceratiten	Orthoceratiten
— 146 — 16	Enkriniten	Enkriniten
— 152 — 19	brauen	brauen
— 160 — 17	Fauigni	Fauigni
— 181 — 18	Roy	Ray
—	Petiver	Petiver
— 23	noctua	noctua

S. 183

Digitized by Google

Bemerkte Druckfehler

Linie	anstehen	lies
S. 183		
— 185 —	3 munten hinter coriosis	
		setze hinzu ein ansehnlicher Gewinn
— 187		
— 193 —	Lebenart	Lebensart
— 209 —	Anhauchen	Anhauchen
— 212		
— 216	Brickmann	Brinckmann
— 246		
— 260		
— 280	Stargard	Stargard
— 281 —	der Note boirent	boivent
— 286		
— 306		
— 311		
— 317 —		
— 318 —		
— 319		
— 322		
— 325 —		
— 332		
— 337		
—		
— 341 —		
— 352		
— 396 —		

S. 397

Bemerkte Druckfehler.

Linie	anstatt	lies
S. 397 — 10	cexebri	cerebri
— 400 — 8	Quellen	Quellen
— 407 — 6 v. unten	ßern	äußern
— 418 — 25	läßt	läuft
— — 8 v. unten	nich	nicht
— 451 — 10	geung	gnung
— 452 — 27	Sruepel	Serupel
— 453 — 5	digiriet	digerirt
— letzte	dingerirt	digerirt
— 467 — 6	Todleben	Tottleben

Digitized by Google

Bemerkte Druckfehler.

Linie	aufsatt	lies
S. 397 — 10	bexcn	exeben
— 400 — 3	Duellen	Quellen
— 407 — 6 v. unten	Bett	Bette
— 418 — 25	Mäßr	Mann
— — 8 v. unten	nur	nuhr
— 421 — 10	Quelle	Quanz
— 423 — 27	Einer	Eines
— 433 — 2	Gidanse	Gedanke
— — letzte	Bundesrat	Bundesrat
— 167 — 6	Eoolrhos	Eorinthos

Digitized by Google

3 2044 103 10

Digitized by Google